

# TRICERO SYSTEMES

JANVIER 1988 - N° 82

ISSN 0391-5196  
THEME DU MOIS:  
L'ORDINATEUR,  
LE MINITEL  
& LES JEUX



**DOSSIER:  
L'INFORMATIQUE  
& L'AUTOMOBILE**

**ANALYSE:  
HYPERCARD  
SUR MACINTOSH**

Scuse 250 F5 • Espagne 635 P716 • Belgique 200 F6 • Luxembourg 200 Fl.  
Italie 200 L • Canada/Can 2475 • USA/NPC 25 M • USA/Dir 1850

T 1508 - 82 - 28,00 F



3791508028005 00820

# TURBO PASCAL 4.0 LE DERNIER-NÉ...

Dès son lancement, TURBO PASCAL s'est imposé par sa supériorité technologique comme le standard mondial du développement en Pascal.

Les utilisateurs apprécient particulièrement quatre de ses atouts :

- ▶ L'exécution et la compilation des programmes à une vitesse inégalée.
- ▶ L'exploitation facile des interruptions et des fonctions du DOS.
- ▶ L'étonnante ergonomie et la facilité de son utilisation.
- ▶ L'interface assembleur.

Se surpasser fait partie de la philosophie Borland. Après la version 3.0 de Turbo Pascal, voici 4.0. Le niveau de performance atteint des limites que l'on croyait impossible. A vous de juger.



## **TURBO PASCAL 4.0 FRANCHIT LE MUR DES 64 Ko**

Finis les recouvrements et les chaînages complexes pour franchir le mur des 64 Ko ; conçu pour des programmations professionnelles et complexes Turbo Pascal 4.0 utilise toute la mémoire disponible.



## **TURBO PASCAL 4.0 UTILISE DES "UNITES" LOGIQUES POUR LA COMPILATION SEPARÉE**

Turbo Pascal 4.0 vous permet de traiter le code source sous forme "d'unités". Ces modules logiques peuvent être compilés et utilisés séparément. La recherche d'erreur se fait module par module et non sur l'ensemble du code source, vous pourrez ainsi diffuser vos propres bibliothèques de routines déjà compilées sans en livrer le code source.

**TURBO PASCAL 4.0 EST BIEN ENTENDU COMPATIBLE AVEC TURBO PASCAL 3.0**



## **TURBO PASCAL 4.0 : OFFREZ-VOUS UN EXCES DE VITESSE POUR PAS CHER**

Notre nouveau Turbo Pascal est si rapide qu'il va faire frissonner les plus blasés. Il fonce à plus de 27.000 lignes à la minute. Cette vitesse est nettement supérieure à celle de la version 3.0. Ce seul argument devrait suffire pour vous procurer rapidement cette véritable formule 1 de la programmation.

En outre, 4.0 inclut un utilitaire "Make" de gestion de projets : il évite ainsi la recompilation inutile des unités et garantit une sécurité maximale dans la mise à jour de vos programmes.



## **TURBO PASCAL 4.0 DETECTE AUTOMATIQUEMENT TOUT POINT OÙ IL Y A UN PROBLÈME**

Turbo Pascal 4.0 possède un système de détection et de localisation interactive d'erreur. Grâce à ce système, lors de la compilation ou de l'exécution d'un programme, vous recevez automatiquement en haut de l'écran les messages d'erreur, tandis que le curseur se positionne instantanément dans le code source.



## **TURBO PASCAL 4.0 VOUS OFFRE UN ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION INTEGRE**

L'environnement de développement intègre un éditeur ASCII et dispose d'une interface conviviale avec menus déroulants et fenêtres de dialogue. La dernière page écran affichée par le programme est mémorisée dans la fenêtre d'exécution pour consultation ultérieure, d'où une mise au point encore plus facile. 4.0 vous permet d'éditer, de compiler, de repérer et de corriger les erreurs sans sortir de l'environnement intégré. Pour vous faciliter la tâche nous avons également inclus une version "ligne de commande" du compilateur.



## **TURBO PASCAL 4.0 EST BIEN ENTENDU COMPATIBLE AVEC TURBO PASCAL 3.0**

Nous avons créé la version 4.0 de telle sorte qu'elle soit aussi compatible que possible avec la version 3.0. Nous avons notamment inclus un programme de conversion et des bibliothèques de compatibilité afin de vous faciliter le passage en 4.0.

### **TABLEAU COMPARATIF**

	Orble d'Érasmos (25 lignes)	
	Turbo Pascal 3.0	Turbo Pascal 4.0
Taille des fichiers exécutibles	11882 octets	2224 octets
Vitesse d'exécution	8,7 secondes	8,3 secondes
Compilation de "Go Pas"		
	Turbo Pascal 3.0	Turbo Pascal 4.0
Vitesse de compilation	3,0 secondes	2,3 secondes
Lignes de compilation	18750	27438

sur IBM PC - AT

**BORLAND:**  
la gamme la p...



# BORLAND: accédez



## TURBO PASCAL 4.0 DISPOSE DE CINQ NOUVEAUX TOOLBOX

- Turbo Pascal 4.0** dispose de ses propres toolbox.
- Database Toolbox\*** pour le développement d'applications de base de données.
  - Editor Toolbox\*** pour construire votre propre traitement de texte ou incorporer un éditeur dans vos applications.
  - Graphic Toolbox\*** pour construire des graphiques en haute résolution.
  - Gameworks\*** pour apprendre la théorie des jeux et créer votre propre logiciel ludique.
  - Méthodes numériques\*** pour TURBO PASCAL.

Pour les scientifiques et les ingénieurs, un ensemble très complet de routines et de programmes pour doter vos applications de puissants outils mathématiques.

\*Version anglaise uniquement - Voir les descriptions. Certaines parties sont disponibles en français uniquement.

## LES PRINCIPAUX ATOUTS DE TURBO PASCAL 4.0

- ▶ Il permet de générer des programmes supérieurs à 64 Ko et d'exploiter toute la mémoire disponible.
- ▶ Il admet la compilation séparée de modules (unités) et sait gérer des bibliothèques.
- ▶ Il compile à 27000 lignes à la minute.
- ▶ Il possède un environnement de programmation intégré.
- ▶ Il inclut un gestionnaire de projet "Make".
- ▶ Il détecte et localise de façon interactive les erreurs.
- ▶ Il inclut une version "ligne de commande" du compilateur.
- ▶ Il vous repositionne automatiquement lors du lancement dans le dernier programme traité.
- ▶ Il vous offre la possibilité d'accéder à toutes les fonctions du DOS sans quitter 4.0.
- ▶ Il offre en standard de nouveaux types de données (WORD, LONG INTEGER) et tous les types propres au format IEEE avec une précision numérique maximale.
- ▶ Il possède un "LINKER" intelligent qui ne conserve dans le fichier exécutable que les éléments de la bibliothèque standard réellement utilisés. Il en résulte des fichiers .EXE nettement plus compacts.

## ... LES LANGAGES DE LA REUSSITE

### TURBO PASCAL 3.0 :

Le standard universel

Le langage Pascal était en soi-même avant que nous lui donnions un très puissant stimulant. Avec les versions 3.0 et 4.0 de Turbo Pascal, incontestablement, notre capacité à mettre au point des compilateurs ultra rapides a été le facteur déterminant.

"Design ? uniquement de tous les avantages offerts par Turbo Pascal, nous nous sommes étonnés de l'important succès qu'il a remporté".

MICRO ORIGINALE

- Six toolbox disponibles

### TURBO C :

Sans doute le plus puissant environnement de développement professionnel que n'ait jamais été écrit. Avec Turbo C, notre technologie est tellement en avance que nous avons creusé un écart considérable avec les autres C.

Nous avons conçu pour Turbo C une interface utilisateur tout à fait révolutionnaire qui en fait un merveilleux langage de production.

Turbo C, une très grande rapidité de compilation et d'exécution, un environnement de développement particulièrement puissant.

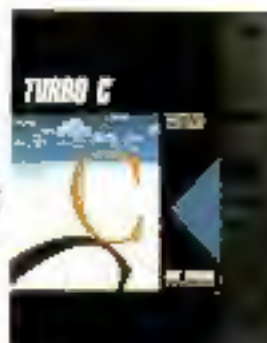
DECISION INFORMATION

NOUVEAU : Version 1.5 en français

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Compilation intégrée en une seule et même opération de code sans être obligés d'effectuer des compilations séparées. Le format des fichiers objets, non-compatibles avec l'assembleur, nous est, ainsi, complètement évité.
- ▶ Environnement de développement intégré, simple, rapide, efficace. Le langage de programmation est entièrement intégré au compilateur.
- ▶ Édition interactive de programmes, recherche et remplacement de texte, mise à jour en temps réel.
- ▶ Édition positionnelle et insertion automatique de commentaires au sein de votre code.
- ▶ Environnement de développement entièrement intégré. Intégration de l'éditeur Make, qui vérifie que votre développement en C fonctionne correctement. Les autres avantages et des autres caractéristiques.
- ▶ Édition de tous types de fichiers objets, compilables avec Turbo Pascal.
- ▶ Compatibilité avec le standard étendu de C.
- ▶ Environnement intégré au langage de programmation.
- ▶ Support de bibliothèques fonctionnellement disponibles.

NOUVEAU  
Version 1.5



1295 F.H.T.

is complète des langages de programmation

# **BORLAND: accédez**



```
record used by Intf and Mdlow 1
- record
  case Integer of
    01 |AR, BR, CR, DR, ER, FR, GR, HR, IR, JR, KR, LR, MR, NR, OR, PR, QR,
    02 |AL, AR, BL, BR, CL, CR, DL, DR, EL, ER, FL, FR, GR,
  and;
- and untyped-file record 1
record
  Handles: Word;
  Mode: Word;
  ResDir: Word;
  Private: array[1..255] of Byte;
  UserData: array[1..255] of Byte;
  array[0..255] of Char;
```

La complexité croissante des applications à créer nécessite des langages opérationnels qui allègent au maximum la tâche des programmeurs.

**TURBO PASCAL** est déjà un succès mondial, Borland a voulu faire encore mieux pour ce standard adopté aujourd'hui par plus d'un million d'utilisateurs.

Avec **TURBO PASCAL 4.0**, vous atteindrez un niveau de performance que vous ne pouvez pas encore imaginer.

Découvrez vite cette nouvelle Formule 1 de la gamme Borland... Du grand art !



# au grand art du langage

**TURBO PASCAL**  
Le langage naturel de l'intelligence artificielle.



995 F.H.T.

## TURBO PROLOG :

Le langage naturel de l'intelligence artificielle. Un prolog version Turbo sur PC : quel challenge ! Créer un environnement de développement sur un PC qui rivalise avec ceux des postes dédiés de type Sun ou Apollo relevait véritablement de l'exploit. Mission accomplie, Turbo Prolog domine aujourd'hui complètement le marché.

"Le premier système de développement Prolog à la portée du particulier... Le prestige !..." MICRO I.D.  
Turbo Prolog Toolbox aussi disponible. (995 F.H.T.)



995 F.H.T.

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Compilateur Prolog adapté du langage d'Edinburgh.
- Éditeur interactif plein écran.
- Gestion de fenêtres graphique et texte.
- Tous les outils pour concevoir rapidement des applications d'intelligence artificielle.



995 F.H.T.

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Reconnaissance locale format nombres réels au clavier IEEE.
- Support du co-processeur arithmétique 80387 (simulation s'il n'est pas présent).
- Le seul langage de la famille du programmeur est le langage médiateur.
- Support EGA et VGA.
- Accès aux variables locales alphanumériques et globales.
- Fenêtres séparées pour l'édition, les messages, le mode trace et l'exécution.
- Les modes de compilation, d'exécution et d'entrée-sortie sont accessibles avec précision par le compilateur.
- Type d'entier long pour les nombres.
- Précision opératoire 80 bits.
- Dessin interactif des fenêtres.

## NOUVEAU 3 Toolbox

### TURBO BASIC :

La Basic retrouve une nouvelle jeunesse. Récemment, avec Turbo Basic, nous avons véritablement ressuscité le Basic. Certains affirment même que notre logiciel est "le meilleur Basic qui n'ait jamais été écrit". Quand on veut être innovant, il faut d'abord faire ses preuves sur des produits classiques. "L'ergonomie du Turbo Basic est un exemple du genre".

SOFT ET MICRO  
Trois toolbox disponibles : Database, Editor, Telecom



SERVICE-LECTEURS N° 273

**TURBO PASCAL 4.0 1295 F.H.T.**

## OU ! JE VEUX OBTENIR TURBO PASCAL

► J'AGGÈRE POUR LA PREMIÈRE FOIS À TURBO

PASCAL 3.0 ou 4.0

Bien ! Vous en serez très satisfait, renvoyez le bon de commande ci-dessous rempli avec votre règlement.

► JE POSSEDE DÉJÀ UNE VERSION 3.0

En ce cas, veuillez nous renvoyer votre version 3.0 déinstallée et l'original du manuel de commande et le règlement de l'échange.

CODEZ POUR COMMANDER	N°111	
	VERSION 3.0	VERSION 4.0 (*)
Turbo Pascal	995 / 1195,00	1295 / 1395,00
Turbo	995 / 995,00	995 / 995,00
Graph Turbo	995 / 1095,00	995 / 1195,00
Editor Turbo	995 / 1095,00	995 / 1195,00
Database Turbo	995 / 1195,00	995 / 1295,00
Telecom Turbo	995 / 1095,00	995 / 1195,00
Formatters *	995 / 1095,00	995 / 1195,00
Database Turbo	995 / 1095,00	995 / 1195,00
Star Page	1095 / 1095,00	995 / 1195,00
Journal Turbo	1295 / 2995,00	-
Pack Turbo 4.0		3700 / 4700,00
* Turbo Graph, Min Turbo, Turbo Graphics		
Turbo 3		1295 / 1395,00
Turbo Basic		995 / 1095,00
Turbo Prolog		995 / 1195,00
Autres		
* Turbo Pascal 3.0 + Turbo Graph, Editor, Database, Database		
TURBO PASCAL 3.0 - 4.0		
Turbo Pascal	995 / 995,00	
Turbo	995 / 995,00	
Graph Turbo	995 / 1095,00	
Editor Turbo	995 / 1095,00	
Database Turbo	995 / 1195,00	
Formatters *	995 / 1095,00	
Database Turbo	995 / 1095,00	
Star Page	1095 / 1095,00	
Journal Turbo	1295 / 2995,00	

Francs de port France métropolitaine  
(Ajouter 100 F pour expédition hors métropole)

TOTAL F.T.T.C.

\*Version anglaise uniquement. Échange gratuit dès disponibilité de la version française.

### PAIEMENT

Virement postal à notre compte CDP La Source 70809

Virement bancaire à notre compte  
CCP 30058200890089214 (566026 CCP Rungis)

Carte bancaire [CB]

Date d'expiration: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Société: \_\_\_\_\_

Nom prénom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Code postal: \_\_\_\_\_ Ville: \_\_\_\_\_

Ordinateur: \_\_\_\_\_

Système d'exploitation: \_\_\_\_\_

Disquette:  1/4  1/2

Je souhaite recevoir une documentation sur

Langage (précisez lequel): \_\_\_\_\_

Toolbox (précisez lequel): \_\_\_\_\_

Format des messages:

Pour commander, envoyez votre bon de commande rempli à

**BORLAND**  
INTERNATIONAL

65, rue de la Garenne  
92316 Suresnes Cedex - France  
ou téléphonez au (33) (1) 45 07 15 11  
Télex: 632 182 F - Minitel 3614 Borland

IBM

# 5" <sup>1</sup>/<sub>4</sub> ou 3" <sup>1</sup>/<sub>2</sub> ?

DISPONIBLE  
SUR  
STOCK



## Gamme micro LCE-MITAC

Les micro-ordinateurs de la gamme LCE-MITAC utilisent les dernières technologies, en particulier les circuits à très haute intégration. Nous disposons d'une gamme complète et cohérente : 8088, 80286 et 80386. Ils disposent en standard de l'affichage EGA/Hercules et certains possèdent simultanément un lecteur de disquettes 5" <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et un autre de 3" <sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Nous éliminons ainsi les problèmes de standard de disquette. Vous serez séduit par leur esthétique, leur vitesse mais aussi par leur prix. Pour recevoir une documentation complète et nos tarifs, complétez le coupon ci-joint ou appelez le 32 52 54 02.

Demande de documentation  
et tarif

Gamme micro LCE-MITAC

A retourner à : La Commande Electronique  
7, rue des Prins  
27920 SAINT-PIERRE DE  
BAILLEUL

Num \_\_\_\_\_

Function \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_



La Commande Electronique



<b>MICRODIGEST</b>	Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, les rendez-vous de l'informatique.....	21
<b>SOCIETE ET SOCIETES</b>	MAC: les courants de la création.....	74
<b>ESSAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datavue Spark : un concurrent sérieux.....</li> <li>• Texas TI 74 Basicalc : un puissant ordinateur de poche.....</li> <li>• Arkey : architecture sur Atari ST.....</li> <li>• Telemail : une messagerie pas comme les autres.....</li> <li>• Utiliser 10 Mo par disquette sur le Dac 10.....</li> <li>• Dataspace : un générateur d'applications par menu.....</li> </ul>	79 81 83 87 89 91
<b>ANALYSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OS/2 cote programmation : une révolution culturelle en marche.....</li> <li>• Hypercard : un hommage à Smalltalk.....</li> </ul>	95 101
<b>DOSSIER</b>	• Quand l'automobile devient intelligente.....	110
<b>THEME DU MOIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les jeux et l'ordinateur : toujours plus.....</li> <li>• Logiciels de jeux : une seule limite, l'ordinateur.....</li> <li>• Jeux sur minitel : tout n'est pas rose.....</li> </ul>	136 139 148
<b>FICHES COMPOSANTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiche 49 : le processeur de synthèse vocale TMS 5220 de TI.....</li> <li>• Fiche 50 : le microcontrôleur à conversion analogique/numérique 63C552 RTC/Compelec.....</li> </ul>	128 127
<b>INTELLIGENCE ARTIFICIELLE</b>	Bases de données : comment négocier le virage de l'IA ?.....	153
<b>DEVELOPPEMENT</b>	Un télétransmetteur 16 voies.....	162
<b>LEGISLATION</b>	Le droit de la preuve à l'épreuve de l'informatique et de la télématique.....	171
<b>ET AUSSI...</b>	Petites annonces..... Les gagamis de notre enquête lecteurs..... Le bonus de Micro-Systemes..... Index des annonceurs.....	175 180 189 192

**P.D.G.** - Directeur de la publication : Jean-Pierre Veuillard. Rédacteur en chef : Georges Péronat. Rédacteur en chef adjoint : Michel Vulgros. Chef de rubrique : Marc Guérou. Secrétaire de rédaction : Ingrid Halverson. Secrétariat-Coordination : Sylvie Dubois. Maquette : Laurence Marina.

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : P. Arpoux, D. Belfleur, P. Buhler, G. Enard, A. Bédin, C. Bughnet, P. Cabon, A. Cappuccin, C. Dumort, O. Hmitari, R. Hurtado, P. Laurent, D. Legoux, Y. Ollivier, C. Rémy, M. Rousseau, J. de Schryver, P. Pichon et Illustrations : J.-M. Arago, L. Bourget, P. Cabon, C. Cotte, Thibaut, Deilus, J.-P. Dumont, J.-L. Jubel, P. Metzger, J. Moreau, R. Morini, E. Pmy.

Image de couverture réalisée par le studio EMO sur système Gizi avec le logiciel Image 3D.

**Rédaction** : 2 à 12, rue de Bellevue, 75010 Paris Cedex 19. Tél. : 42 00 33 06. **Publicité, Promotion** : 6 A.P. 70, rue Compagny, 75010 Paris. Tél. : 42 00 33 06. **Directeur de la publicité** : Jean-Pierre Rollin. **Internautes/Adressatary Manager** : M. Sabbagh. **Chief de Publicité** : Francine Fighiera. **Assesee de** : Karine Jeudon. **Directeur des Ventes** : J. Pytautou. **Abonnements** : O. Lemaître. 1 an (11 numéros) : 225 F (France), 300 F (Etranger). 11 numéros par an : 225 F (prix de vente au numéro) 2 à 12, rue de Bellevue, 75010 Paris.

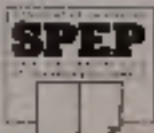
**Électronique de la presse** : M. S. Ebling. 2 à 12, rue de Bellevue, 75010 Paris. Tél. : 42 00 33 06.

**Société Paradiève d'Édition**, Société anonyme au capital de 1 950 000 F. Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. **Directeur - Administration - Vente** : 2 à 12, rue de Bellevue, 75010 Paris Cedex 19. Tél. : 42 00 33 06. Telex : FGV 238472 P.

Copyright 1987 Société Paradiève d'Édition. Dépôt légal Janvier 1988 2P d'édition. 1-294 Distribué par SAIGM Transports Presse.

Photocomposition Algaprint Tirage Tygra.

Tous droits réservés. Toute réimpression ou reproduction non autorisée sans la permission écrite de la Société Paradiève d'Édition est formellement interdite. Toute réimpression ou reproduction non autorisée sans la permission écrite de la Société Paradiève d'Édition est formellement interdite. Toute réimpression ou reproduction non autorisée sans la permission écrite de la Société Paradiève d'Édition est formellement interdite. Toute réimpression ou reproduction non autorisée sans la permission écrite de la Société Paradiève d'Édition est formellement interdite.





# LE A TOU

Pour exploiter pleinement son PC, il est essentiel de bien connaître son système d'exploitation : MS-DOS. Cet ouvrage pratique répond à toutes vos questions : qu'est-ce qu'un fichier BATCH, comment programmer avec DEBUG, que trouve-t-on dans CONFIG. SYS?... Et vous propose toutes les commandes MS-DOS classées par ordre alphabétique jusqu'à la version 3.3. **LE GRAND LIVRE DU MS-DOS**, l'ouvrage de référence indispensable.  
 Réf. ML 192. 149 F. 399 p.



Une approche complète et didactique de la programmation en GW&PC BASIC : toutes les commandes et instructions, fonctions graphiques, programmation par instructions, routines utilitaires, poèmes, compilation... Réf. ML 170. 149 F. 327 p.



Une méthode claire de programmation illustrée de nombreux exemples : application de gestion, programmes mathématiques, édition de liens avec l'assembleur, et toutes les nouveautés du Turbo Pascal V 4.0... Réf. ML 187. 249 F. 700 p.



La référence sur Turbo Basic : graphisme, gestion de fichiers, sous-programmes, organisation des données, fonctions, commandes de l'éditeur... Réf. ML 301. 199 F. 400 p.



# SAVOIR UTILE TES LES PAGES.

**BIEN DEBUTER SUR PC**

Tout pour profiter rapidement de votre nouveau PC : les périphériques, comment les commander, MS-DOS et ses commandes, initiation au Basic. Réf. Ml. 183. 149 F. 327 p.

**PROGRAMMATION AVANCEE EN GW&PC BASIC**

Les routines pratiques et indispensables pour les programmeurs en GW&PC BASIC : gestion d'écran, fichiers, utilitaires de tr. comment programmer l'horloge du PC, gestion des interruptions. Réf. Ml. 190. 199 F. 470 p.

**DEVELOPPER EN LANGAGE C**

Une référence complète pour développer en Turbo C : cartes video, algorithmes de tr., générateur de sources C... Réf. Ml. 298. 349 F. 380 p. le livre et la disquette.

**DANS CE LIVRE LA DISQUETTE**

**DISQUETTE ET DISQUE DUR SUR PC**

Gagner du temps en maîtrisant : copie, suppression de fichiers, gestion du disque dur, comment récupérer une disquette abîmée... et profiter des nombreux utilitaires fournis. Réf. Ml. 296. 269 F. 280 p. le livre et la disquette.

**DANS CE LIVRE LA DISQUETTE**

FORUM IBM PC  
STAND N° B 418

**MICRO APPLICATION**  
13 rue Sainte-Cécile 75006 PARIS  
Tél. (1) 47 70 32 44

REF.	DESIGNATION	PRIX
FRAS D'ENVOI		
		TOTAL TTC

\* 211 F et commande minimum à 250 F / non remboursé. 40 F

Date: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_

Mandat  Chèque  Carte Bleue  
chèques à l'ordre de Micro Application.

Date d'expiration: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|

Nom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Ville: \_\_\_\_\_

Code postal: \_\_\_\_\_

Diffusion Librairie:  
EDITIONS HADO - Tél. : 43 28 43 70  
Distribution:  
Société : MICRO APPLICATION S.A.  
Genève: Tél. : (022) 41 26 70  
Belgique: EAST COMPUTING  
Bruxelles: Tél. : 02-480 6390

SERVICE-LECTEURS N° 242





# MICROSTORY

11, RUE DE POISSY 75006 PARIS  
MÉTRO : MAURICE BARTHELEMY  
TÉL. : 43.25.57.52 - 43.30.07.86

175, RUE JEANNE D'ARC 75019 PARIS  
MÉTRO : SAINT MARCEL  
TÉL. : 43.30.40.18 - 43.35.12.32

HORAIRE S :  
LUNDI 14H 30 - 19H  
DU MARDI AU SAMEDI  
DE 10H 30 À 13H ET DE 14H À 19H  
LE DIMANCHE DE 14H 30 À 19H

**SUPER PROMO**  
**EPSON LX 800**  
160 cps friction/traction  
Compatible  
ATARI/IBM  
**3 890 F**

## PC XT TURBO

- 1 boîtier métallique pro
- 1 alimentation 150 watts
- 1 carte mère turbo 4,77/8 Mhz commutable par switch :
- mémoire 256 Ko extensible à 640 Ko sur la carte mère
- emplacement pour co-processeur 80287 - 8 slots d'extension
- 1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD Japonais avec carte contrôleur
- 1 clavier azerty 84 touches normes XT

**3 090 F**  
**TTC**

## PC AT 80286 TURBO

- 1 boîtier métallique AT
- 1 alimentation 180 watts
- 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commutable à 6/8 Mhz
- mémoire 512 Ko extensible à 1 Mo sur la carte mère
- horloge sauvegardée
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo avec carte contrôleur
- 1 clavier azerty étendu (101 touches) aux normes AT

**6 990 F**  
**TTC**

## PC AT 80286 PRO

- 1 boîtier métallique AT PRO
- 1 alimentation 300 watts
- 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commutable à 6/8/12 Mhz avec 0 Wait States
- 1 mémoire 512 Ko extensible à 1 Mo sur la carte mère
- horloge sauvegardée
- 1 contrôleur disquette/disque sur AT fonctionnant sur 16 bits
- 1 carte monochrome graphique type Hercules avec port parallèle
- 1 carte série/parallèle (carte parallèle)
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
- 1 disque dur 20 Mo Miniscribe
- 1 clavier azerty étendu (101 touches) aux normes AT

**11 990 F**  
**TTC**

**Tous nos prix s'entendent TTC**  
**Matériel garanti**  
**1 an pièces et main d'œuvre**

## LECTEURS DISQUES/ DISQUES DURS

- Lecteur disques 360 Ko DF/DD 1 installation direct (Clonex, Kanchi, MCI) 700 F
- Lecteur disques 1,2 Mo DF/DD pour AT (Clonex, EQ) 1 000 F
- Lecteur disquettes 112 et 720 Ko avec port parallèle 512 1 000 F
- Carte lecteur disquette 512 et 384 1 000 F
- Carte contrôleur 1,2 Mo et 200 Ko pour AT 300 F
- Carte contrôleur 1,2 Mo et 360 Ko et 360 Ko 2 400 F
- Cartes sans format (format) 400 F
- 2 disques durs 20 Mo (avec carte contrôleur) 2 000 F
- Disque dur 20 Mo Miniscribe 2 000 F
- 20 disques dur 20 Mo 4 000 F
- avec carte contrôleur 2 000 F
- Disque dur 20 Mo Kanchi 2 000 F
- Disques 40 Mo 1 000 F
- Disque dur 14 Mo EQ de Clonex 4 000 F

## IMPRIMANTES

- Canon 1000 411 128 DPI 1 000 F
- Star 80 10 128 DPI 800 F
- Star 80 210 144 dpi 900 F
- Star 80 214 disquette 80 col. 8 000 F
- Modèles en 102 col. avec contrôleur

## CLAVIERS

- Carte azerty 84 touches avec contrôleur "IBM et AT" 1 000 F
- Carte azerty étendu 101 touches LES "IBM, AT" et "IBM 1001" 800 F

## MONITEURS

- Moniteur monochrome 12" vert 300 F
- Moniteur monochrome 12" TTL compatible Hercules (voir ci-dessus) 800 F
- Moniteur monochrome 12" TTL biphérence compatible Hercules et CGA (voir ci-dessus) 800 F
- Moniteur monochrome en prise directe sur carte 1 100 F
- Moniteur couleur 14" compatible CGA (640x400) 2 000 F
- Moniteur couleur 14" compatible EGA (640x480) 3 000 F
- Moniteur couleur 14" quadruple compatible toutes cartes PC, CGA, CGA, VGA, de marque Philips 5 000 F

## CARTES VIDÉO

- Carte graphique couleur CGA avec port parallèle 410 F
- Carte monochrome graphique Hercules avec port parallèle 400 F
- Carte quadruple compatible Hercules et CGA standard 100 F
- Carte série réversible couleur type EGA 1 000 F
- Carte EGA multipeux VGA, Hercules, IBM 1 000 F

## OPTIONS (XT/AT)

- Carte vidéo monochrome (type Hercules) avec port parallèle +450 F
- Carte couleur graphique (CGA) avec port parallèle +300 F
- Carte haute résolution couleur (EGA) +1 300 F
- Moniteur monochrome vidéo composite 12" vert ou ambre +750 F
- Moniteur monochrome 12" TTL sur pied (ambre ou vert) +600 F
- Moniteur monochrome 14" TTL biphérence (soit ou ambre) sur pied orientable +1 100 F
- Moniteur couleur (Thomson ou Philips) CGA (640x400) +2 400 F
- Moniteur couleur haute résolution (EGA) sur socle +3 000 F
- Carte multifonction (horloge sauvegardée, sorties joystick, série, parallèle et contrôleur disquettes) +300 F
- Clavier étendu 101 touches (pour XT) +100 F
- Boîtier métallique 100% AT (pour XT) +100 F
- Lecteur disque supplémentaire 360 Ko DF/DD (pour XT) +600 F
- Carte multi-fonction multi-display (affichage Hercules CGA, 640x400, 640x200, sorties série-parallèle, horloge sauvegardée) 800 F
- Extension de mémoire (pour XT) +500 F
- Extension de mémoire 1 Mo pour AT 600 F
- Carte compatible Microsoft à brancher sur la port série +500 F
- Disk dur 20 Mo avec carte contrôleur (pour XT) +2 700 F
- Disk dur 30 Mo avec carte contrôleur (pour XT) +3 300 F
- Disk dur 40 Mo 20 Mo Seagate +4 900 F

## BOITIERS/ALIMS

- Boîtier vidéo 100 500 F
- Boîtier 100 AT avec EISA et alimentation 100 F
- Boîtier AT 400 F
- Alimentation 100 Watts au service PC 500 F
- Alimentation 200 Watts au service AT 600 F

## INTERFACES

- Carte interface parallèle 100 F
- Carte interface série 100 F
- Carte multi-fonction (horloge sauvegardée, sorties joystick, série, parallèle, et contrôleur disquettes) 800 F
- Boîte Kanchi CGA 100 F
- Carte série AT 100 F
- Carte série compatible Microsoft avec Parallels 100 F

**BON DE COMMANDE :**  
à retourner à MICROSTORY  
11, rue de Poissy, 75006 PARIS

Nom : \_\_\_\_\_  
Prénom : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Code postal : \_\_\_\_\_  
Ville : \_\_\_\_\_

**DEMANDE DE CRÉDIT**  
à retourner à MICROSTORY

Nom : \_\_\_\_\_  
Prénom : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Code postal : \_\_\_\_\_  
Ville : \_\_\_\_\_  
Téléphone : \_\_\_\_\_

**Opération de crédit à MICROSTORY**

Montant : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_  
Signature : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_

**Crédit IMMÉDIAT**  
**SUR TOUT LE MAGASIN**  
à partir de 1.500 F

# DYNAMIT COMPUTER

DISPONIBLE DANS LES 40 MAGASINS BOULANGER EN FRANCE !!

Téléphonez au (16) 20.87.95.30 pour avoir le magasin en province le plus proche.

**PROMOTION ÉDUCATION NATIONALE** (RÉSERVÉE AUX ÉTUDIANTS/ENSEIGNANTS)

# 2990 F HT

**(3 546,14 TTC)**

L'ORDINATEUR COMPATIBLE IBM-PC®, LE « CK-PC » (Clown KILLER-PC) incluant :

Boîtier métal pro, carte mère Turbo 8 slots, 4,77/8 MHz équipée de 512 Ko extensible à 640 Ko, BIOS légal SIGMA DESIGN (USA), AWARD (USA) carte contrôleur de lecteurs de disquettes, carte monochrome graphique imprimante, ou carte CGA imprimante TURBO, lecteur de disquette japonais et assemblé au Japon, alimentation 135 W. UL/FCC (Normes USA), clavier Azerty 84 touches mécanisme CHERRY ALLEMAND. GARANTIE.

OPTIONS : MONITEUR TTL ou VIDÉO COMPOSITE .....	716,70 <sup>F</sup> HT	(850,00 <sup>F</sup> TTC)
SOURIS ESPRIT (TAIWAN) .....	244,52 <sup>F</sup> HT	(290,00 <sup>F</sup> TTC)
SOURIS NEOS (JAPON) la meilleure du marché .....	548,06 <sup>F</sup> HT	(650,00 <sup>F</sup> TTC)
MS-DOS 3.21 (Manuel français) .....	450,00 <sup>F</sup> HT	(533,70 <sup>F</sup> TTC)
BOITE DE 10 FREWARE (sur diskettes RPS) .....	84,32 <sup>F</sup> HT	(100,00 <sup>F</sup> TTC)
BOITE DE 10 DISQUETTES SF/DD .....	23,61 <sup>F</sup> HT	( 28,00 <sup>F</sup> TTC)
BOITE DE RANGEMENT 100 DISQUETTES TH 177 ....	54,81 <sup>F</sup> HT	( 65,00 <sup>F</sup> TTC)

**PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES (QUANTITÉ LIMITÉE)**

IMPRIMANTE OLIVETTI DM-100 ..... 1264,76<sup>F</sup> HT | (1500,00<sup>F</sup> TTC) |

DISQUE DUR 20 Meg + Contrôleur (USA) ..... 1950,00<sup>F</sup> HT | (2312,70<sup>F</sup> TTC) |

FOURNISSEURS DES GRANDS COMPTES FRANÇAIS, CAISSE CENTRALE DES BANQUES POPULAIRES, CNRS, FACULTÉS, ÉCOLES D'INGÉNIEURS, SG2, CULLINET, CEGOS, SLIGOS, PHILIP MORRIS/MARLBORO, etc.

NOTRE QUALITÉ N'EST PLUS À DÉMONTRER, NOUS N'AVONS QUE DES CLIENTS HEUREUX ET...

## DES PRIX... À FAIRE PLEURER LES CROCODILES

RECHERCHONS MONTEURS CÂBLEURS, TECHNICIENS ÉLECTRONIQUE, INGÉNIEURS

### DYNAMIT COMPUTER

54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers  
75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télax : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE : MARDI AU VENDREDI 9 h 30 - 13 h / 14 h - 19 h - SAMEDI 10 h - 13 h / 14 h 30 - 19 h



# DYNAMIT COMPUTER

LA QUALITE - LE SERVICE - LE PRIX

NOTRE PREMIER PAS VERS LES MAINFRAMES SAU



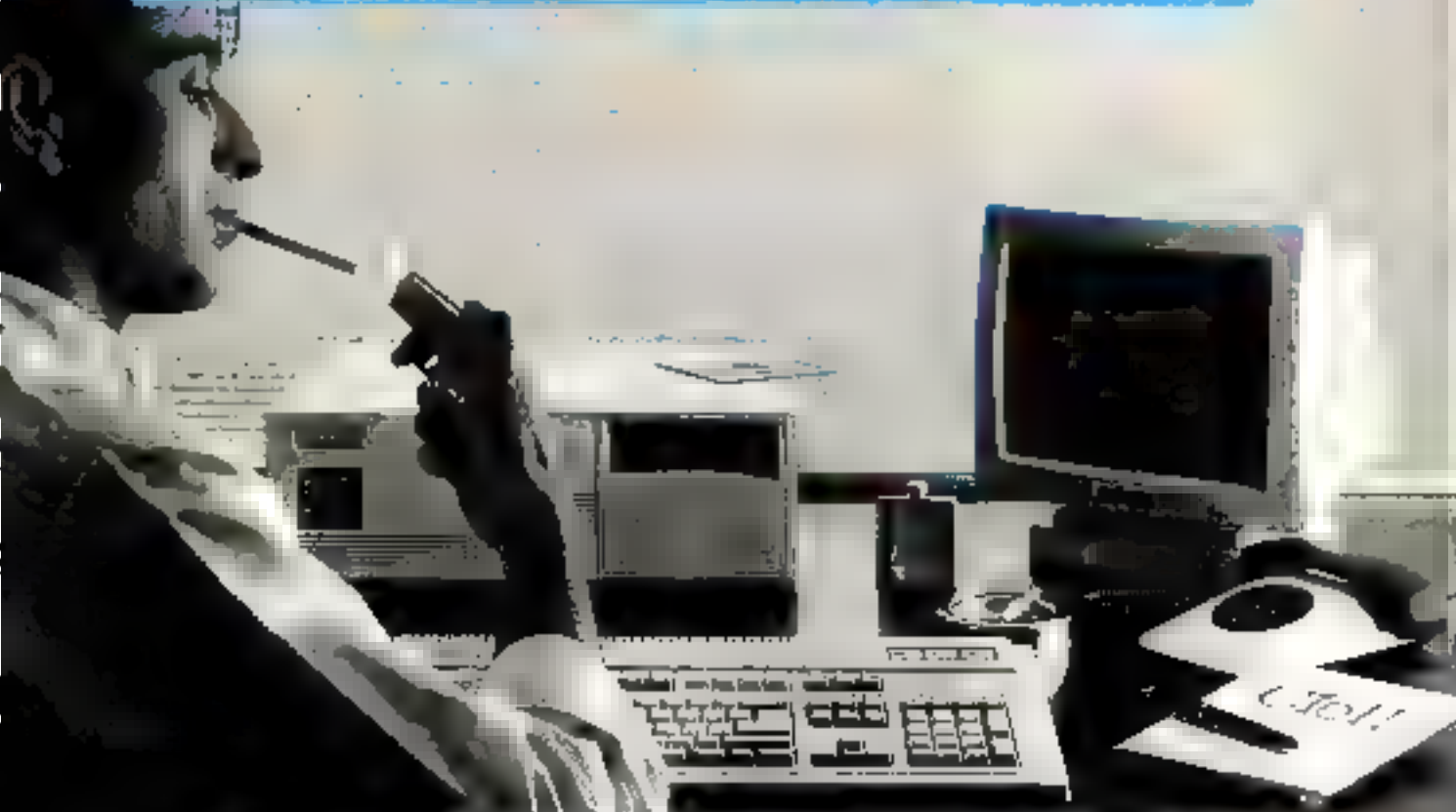
**DYNAMIT COMPUTER**

HEURES D'OUVERTURE : LUNDI AU VENDREDI 9H30 - 12H30 - 14H30 - 18H30 - SAMEDI 10H30 - 12H30

34, rue de Dunkerque - Métro : gare du Nord/Anvers  
75008 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 E

# à 975 F HT

## LES LOGICIELS DE COMPTA-GESTION



**P**our 975 F HT CIEL-COMPTA-GESTION met la comptabilité/gestion informatique à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs.

Plus de 1.000 logiciels vendus (Matra, General Electric, CNRS, Continental Bank, Printemps, Sully France..., PME-PMI, professions libérales, cabinets d'experts-comptables) sont la preuve de sa fiabilité.

Avec sa puissance (nombre de comptes, d'écritures et de clients illimité...) CIEL-COMPTA-GESTION accomplit les fonctions suivantes :

- Comptabilité générale (avec brouillards de saisie), auxiliaire et analytique, échéancier.
- Gestion des commandes/derns.
- Facturation.
- Gestion de stock.
- Budget.

Quelques heures suffisent, avec un manuel concis, pour faire connaissance des multiples capacités de CIEL COMPTA GESTION. Ensuite, fidèlement, sur votre PC, XT ou AT et PS à 384 K minimum, il réglera vos comptes et, pour vous, se dépensera sans compter.

En cas de non-satisfaction du logiciel dans un délai de 15 jours, renvoyez-le à 1.715, qui vous rembourse (déduction faite des 70 F de port et emballage).

**Ciel!** LES LOGICIELS  
QUI DONNENT DES AILES  
À VOTRE ENTREPRISE

### UN LOGICIEL DE COMPTA-GESTION À 975 F HT

Société ..... Nom .....  
 Adresse .....  
 Code Postal ..... Ville .....  
 Tel. ....

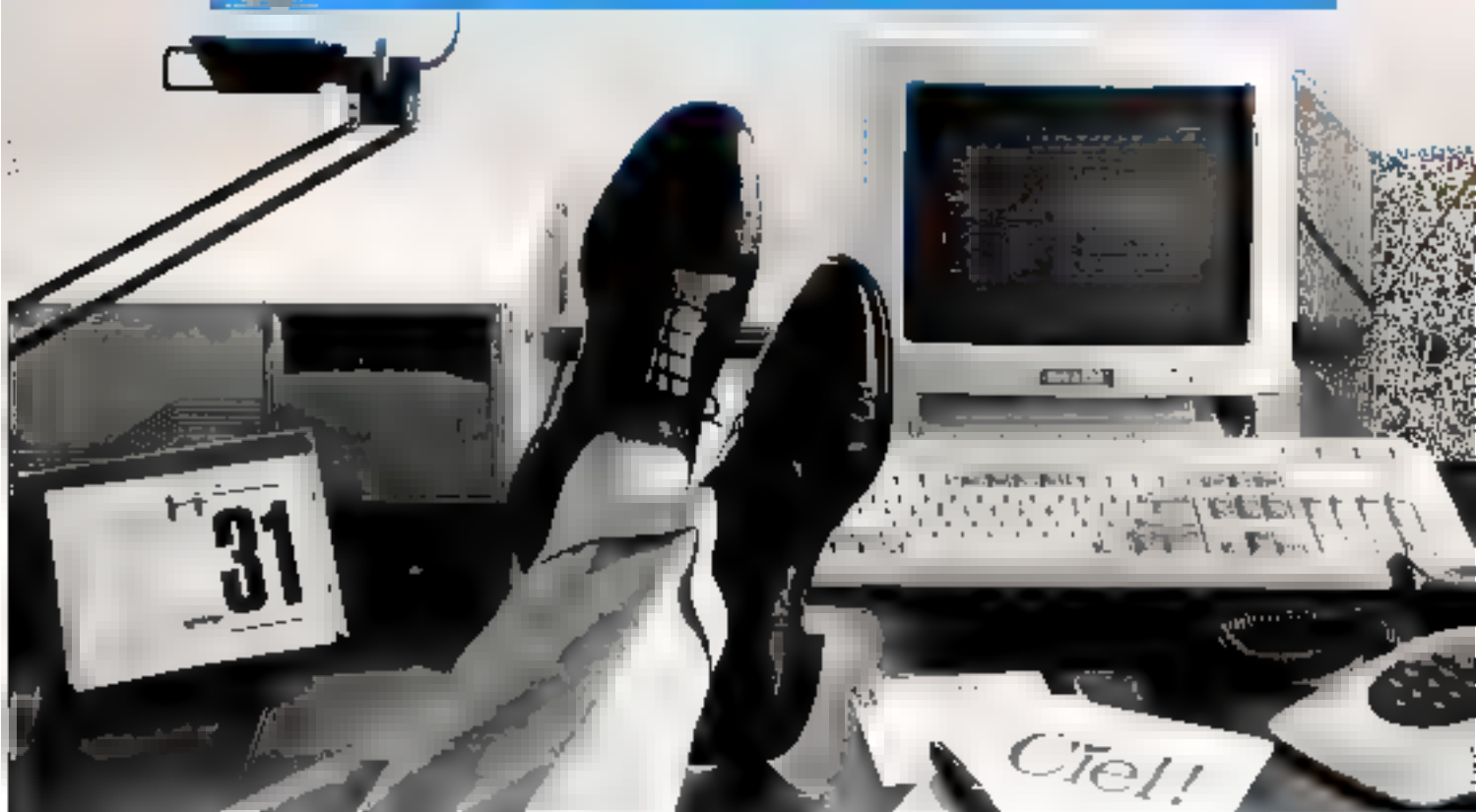
- Je désire recevoir
- CIEL-COMPTA-GESTION : 975 F HT / 1.356,36 F TTC
  - CIEL-PAYE : 780 F HT / 923,06 F TTC
  - CIEL-IMMOBILISATIONS :  
450 F HT / 509,26 F TTC
  - CIEL-CHRONO (flexion du temps du per-  
sonnel) : 580 F HT / 699,24 F TTC
  - CIEL-TEXTE (Traitement de texte) :  
450 F HT / 533,70 F TTC
  - CIEL-TABLEUR : 380 F HT / 450,68 F TTC

RÈGLEMENT PAR CHECK À LA COMMANDE.  
 Une facture justificative vous sera adressée.  
 L'acompte est adressé à CIEL,  
 Cnavigate International d'Édition de logiciels,  
 13, passage des Tonnelles - 75020 PARIS.

NUMÉROS SPÉCIAUX



# POUR 780 F HT CIEL VOUS FICHE LA PAYE!



Vous connaissez déjà CIEL-COMPTA-GESTION. Voici aujourd'hui CIEL-PAYE, aussi professionnel, fiable et convivial. Tout ce qu'il faut pour gérer les salaires de votre entreprise, CIEL s'en charge vite et bien :

- Calcul et édition des bulletins de paye.
- États de paye (Journal des salaires, livre de paye, cotisations à payer, DAS...)
- Gestion des abattements.
- Paye analytique.
- Paye mensuelle horaire ou par points...

Particulièrement adapté aux besoins des PME-PMI jusqu'à 999 salariés, ainsi qu'aux multi-sociétés ou groupements jusqu'à 999 entreprises, CIEL-PAYE n'exige qu'un court apprentissage pour une mise en service rapide, grâce au manuel d'utilisation et aux menus d'aide à l'écran.

Facile à adopter, CIEL-PAYE tourne sur tous micros compatibles PC, XT ou AT et PS à 384 K minimum.

Immédiatement opérationnel, CIEL-PAYE assure des fins de mois tranquilles à votre comptabilité!

**Ciel!** LES LOGICIELS  
QUI DONNENT DES AILES  
À VOTRE ENTREPRISE

SERVICE-LECTEURS N° 243

UN LOGICIEL DE PAYE À 780 F HT.

Société \_\_\_\_\_ Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_  
TEL. \_\_\_\_\_

- Je désire recevoir
- CIEL-PAYE : 780 F HT : 825,08 F TTC
  - CIEL-COMPTA-GESTION : 975 F HT : 1.166,85 F TTC
  - CIEL-IMMOBILISATIONS :  
480 F HT : 580,28 F TTC
  - CIEL-CHRONO (Gestion du temps du personnel) : 500 F HT : 649,74 F TTC
  - CIEL-TEXTE (Traitement de texte) :  
400 F HT : 533,70 F TTC
  - CIEL-TABLEUR : 360 F HT : 450,08 F TTC
- RIÈREMENT PAR CHÈQUE À LA COMMANDE.  
Une facture justificative vous sera adressée.  
Un coupon réponse à adresser à CIEL,  
Compagnie Internationale d'Édition de Logiciels,  
13, passage des Tourelles - 75020 PARIS.

NUMERO Vert 02 50 50 01

# VOTRE OBJECTIF : TOUT SAVOIR NOTRE BUT : VOUS APPRENDRE SORTEZ DE LA MÊLÉE !

**OFFRE SPECIALE :**  
2 modules  
— 5 %  
3 modules  
— 10 %



**UN OUTIL DE DEVELOPPEMENT PERFORMANT :**  
une carte MPC  
reliant  
le MPF 1 PLUS  
et  
un compatible PC

## TOUT SAVOIR

Ensemble pédagogique modulaire adapté à l'option informatique en milieu scolaire. Comprend

- système de base : un **MPF 1 PLUS** (2445 F TTC), travaille en assembleur avec ou sans l'éditeur Microprocesseur Z ■.
- carte d'entrée-sortie **CMES** (1195 F TTC), 2 ports d'entrée ■ 4 de sortie (3 programmables).

Modules complémentaires :

- carte logique : **CIL** (895 F TTC), réalisation d'opérations logiques et visualisation.
- carte visualisation **VISU** (1185 F TTC), visualise en base 2, 10 et 16, sur les cartes CMES et ADDA.
- carte convertisseur A/D-D/A : **ADDA** (1795 F TTC), avec huit entrées et deux sorties.

## POUR LES PASSIONNES D'HEXADECIMAL :

Carte **MPF 1 B** (1795 F TTC), parfaitement adaptée à l'initiation ■ la micro-informatique. Permet de programmer un Z 80 ■ langage machine. Sans éditeur, mais avec des fonctions spéciales.

Des cartes d'application

- communes au MPF 1 PLUS et MPF 1 B :  
**EPB** : programmeur d'EPROMS (1995 F TTC)  
**PRT** : imprimante thermique 20 colonnes (1295 F TTC)
- spécifiques au MPF 1 PLUS  
**TVB** : interface vidéo pour moniteur TV (1795 F TTC)  
**IQM** : carte entrée / sortie et mémoire (1795 F TTC)  
**MLF** : carte entrée / sortie (995 F TTC)

(MPF est une marque déposée MULTITECH)

## MICROPROCESSEUR 6809 :

POUR S'INITIER

- **MICROKIT 09** (1529 F TTC), livre en kit ; avec plan de montage ■ nombreux exemples d'applications.
- carte d'entrée / sortie **EXT. ES 09** (695 F TTC), permettent au MICROKIT de "dialoguer" avec l'extérieur.



POUR ■ PERFECTIONNER

- **MOPET** ■ (5150 F TTC), microprocesseur 6809, sorties CENTRONICS, ■ 252 A/D-D/A, 4 ports de 8 bits... Un matériel idéal pour vos applications
- **LIASON AVEC UN TQ 7** (375 F TTC), pour assembler vos programmes et les transférer dans le MOPET 09
- carte moteur **MOT 09** (395 F TTC), commande un moteur pas à pas. Vous pouvez associer jusqu'à huit cartes

**AUTRES PRODUITS** Systèmes à microprocesseurs : 8088, 68000 Robot pédagogique. Compatibles PC.

**Bon de commande à retourner à :**

**ZMC - 75, Grande Rue, BP 9, 60580 COYE-LA-FORET - Tél. 44.58.69.00 (pour PARIS et R.P. 16)**  
**POUR LYON : JMC INDUSTRIES - 69, RUE GARIBALDI - 69006 LYON - Tél. 72 74 94 19**

- LE ENSEMBLE PEDAGOGIQUE 3495 F TTC
- ☐ Le MPF-1 PLUS seul - 2445 F TTC
  - ☐ La carte CMES seule - 1195 F TTC
  - ☐ La carte CIL - 895 F TTC
  - ☐ La carte VISU - 1185 F TTC
  - ☐ La carte ADDA - 1795 F TTC
  - ☐ MPF 1 B - 1795 F TTC
  - ☐ EPB B ou PLUS - 1995 F TTC
  - ☐ PRT B ou PLUS - 1295 F TTC
  - ☐ TVB - 1795 F TTC
  - ☐ IQM - 1795 F TTC

- ☐ MLF 995 F TTC
  - ☐ MICROKIT 09 - 1529 F TTC
  - ☐ Carte EXT ES 09 - 695 F TTC
  - ☐ MOPET 09 - 5150 F TTC
  - ☐ Liaison avec TQ 7 - 375 F TTC
  - ☐ MOPET plus liaison - 5095 F TTC
  - ☐ MOT 09 - 395 F TTC
- DOCUMENTATION DETAILLEE SUR :**
- ☐ Le 8088
  - ☐ Le 6809
  - ☐ Le Z 80

Nom : .....  
Adresse : .....

Ce joint avec également  
(chèque bancaire ou G.C.P.).  
Signature et date :



# WINNER'S

## 2990 Fht

3 546 F TTC

- boîtier métallique et alimentation 1,5 watts
- carte mère Turbo-4 270/640K avec 256 Ko RAM extensible à 640 Ko
- lecteur de disquette 360 Ko + contrôleur d'axe AZERTY
- Dis 3.21
- garantie
- \* moniteur et carte graphique de votre choix en option



TURBO PC

Compatible DOS 3.3 Microsoft

## 5990 Fht

7 105 F TTC

- boîtier métallique et alimentation 200 watts
- carte mère Turbo 40200/640K avec 512 Ko RAM extensible à 1024 Ko
- lecteur de disquettes 1,2 Mb + contrôleur 1,2 Mb et 360 Ko
- clavier AZERTY 502 touches
- Dis 3.21
- garantie
- \* moniteur et carte graphique de votre choix en option



TURBO AT

Compatible IBM 1.44 et OS/2 Microsoft

IBM, PC, XT, AT sont des marques déposées de la Société IBM. Prix en francs français.

### 6 BONNES RAISONS DE CHOISIR LES SPÉCIALISTES WINNER'S

#### UNE ÉQUIPE EXPÉRIMENTÉE

Le groupe WINNER'S est l'un des premiers responsables de la conception de matériel informatique. Son caractère international est prêt à répondre à vos besoins, où que vous soyez, et à vous accompagner dans vos projets. Les sociétés IBM, Seis et Fabricateurs sont des spécialistes et vous aideront dans votre choix en répondant à vos questions.

#### LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ-PRIX

La possibilité d'achat de matériel à votre portée les avertisseurs que vous souhaitez.

#### UN SÉLECTION PROFESSIONNELLE DES PRODUITS

Le choix d'un matériel informatique est délicat. Celui qui nous vous proposons a été effectué auprès des meilleurs fabricants. Si un produit ne vous convient pas aux caractéristiques annoncées, il est remboursable selon nos conditions de ventes.

#### LA GARANTIE

Tous nos matériels sont garantis un an, pièces et main d'œuvre, même dans nos ateliers.

#### LA RAPIDITÉ DE LIVRAISON

La majorité du catalogue est en stock dans nos entrepôts et nos magasins. Nos expéditions sont exceptionnelles et font sous 48 heures.

#### LES SERVICES

Services « Hot Line », numéros certifiés, commandes VPC, cartage sur monté, démonstration, formation, logiciel, installation... Aussi de services personnalisés WINNER'S.

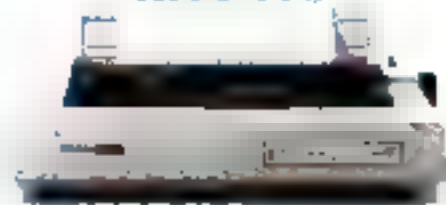




# BRAVO

## UN BON CARACTÈRE, ÇA IMPRESSIONNE...

### 1890 F TTC



**CITIZEN LSP 10 :**

Le premier prix de la gamme...  
80% dot-mat., 110 cps, 9 aiguilles, NLQ,  
Mémoire tampon 2 Ko, Émulation  
EPSON® et IBM® graphique.



**CITIZEN MSP 10 :**

80% dot-mat., 110 cps, 9 aiguilles, NLQ,  
Mémoire tampon 8 Ko, Émulation  
EPSON® et IBM® graphique.



**CITIZEN MSP 15 :**

110% dot-mat., 110 cps, 9 aiguilles, NLQ,  
Mémoire tampon 8 Ko, Émulation  
EPSON® et IBM® graphique.



**CITIZEN MSP 20 :**

90% dot-mat., 200 cps, 9 aiguilles, NLQ,  
Mémoire tampon 8 Ko, Émulation  
EPSON® et IBM® graphique.



**CITIZEN MSP 25 :**

110% dot-mat., 200 cps, 9 aiguilles, NLQ,  
Mémoire tampon 8 Ko, Émulation  
EPSON® et IBM® graphique.



**CITIZEN HQP 45 :**

110% dot-mat., 200 cps, NLQ, polices de  
caractères supplémentaires,  
24 aiguilles, Mémoire tampon 24 Ko,  
Émulation EPSON® et IBM®,  
DIABLO® 630.



### 14.980 F TTC

### LASER 110 :

La première Laser à un prix sympa...  
10 pages/minutes soit l'équivalent de  
800 cps en qualité courrier, résolution  
300 x 300 points, compatible EPSON®

En précommande et livrés chez le spécialiste suivants

Principaux distributeurs

AGENCE 110  
91 rue de la Harpe  
75013 Paris  
Tél. 47 54 24 20

AGENCE 110 PARIS EST  
31 rue Lafayette  
75009 Paris  
Tél. 46 29 06 05

AGENCE  
Avenue Euler  
92089 Nanterre  
Tél. 47 46 11 04

AGENCE  
5 rue des Filles du Calvaire  
75003 Paris  
Tél. 42 78 20 32

AGENCE  
35 Boulevard Bourdon  
75004 Paris  
Tél. 40 27 8 117

AGENCE 110  
40 rue de la Harpe  
75005 Paris  
Tél. 40 60 11 33

AGENCE 110  
19 rue Av. Garasvegne  
49083 L'Isle  
Tél. 37 34 06 24

AGENCE  
119 avenue J. Stalin  
69160 Villeurbanne  
Tél. 78 03 47 77

AGENCE - Le Gutenberg  
455 Av. du Général Audouin  
83100 Toulon  
Tél. 94 31 51 22

AGENCE  
8 rue du Renet  
13086 Marseille  
Tél. 91 79 37 29

AGENCE 110 (N°1)  
11 rue St Remi  
91009 Evry  
Tél. 26 21 09 25

AGENCE 110  
49 Cours Alsace Lorraine  
33009 Bordeaux  
Tél. 50 51 11 19

AGENCE  
36 boulevard Marceau  
37100 Tours  
Tél. 47 61 50 48

AGENCE - L'ÉPIQUE  
44 rue d'Anjou  
44004 Nantes  
Tél. 84 21 11 15

AGENCE  
14 Boulevard Charrel  
66600 Antibes  
Tél. 41 55 96 00

SERVICE-LECTEURS N° 249

# WINNER'S

## DES DISQUES DURS A PRIX TENDRES

1.990 F ht



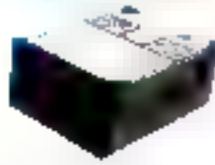
Kit disque dur 10 Mo. Formattés avec carte contrôleur

2.490 F ht



Kit disque dur 10 Mo. Formattés avec carte contrôleur

3.990 F ht



Disque dur 10 Mo. Formattés sans carte contrôleur  
0,5 sec. de temps d'accès

4.690 F ht



Disque dur 10 Mo. Formattés sans carte contrôleur  
0,5 sec. de temps d'accès

2.490 F ht



Carte professionnelle, disque dur 10 Mo. Formattés

2.890 F ht



Carte professionnelle, disque dur 10 Mo. Formattés

1.990 F ht



SHD 3000 20 Mo. interne pour IBM<sup>®</sup> et compatibles PC/XT/AT

3.990 F ht



SHD 3000 20 Mo. externe pour IBM<sup>®</sup> et compatibles PC/XT/AT

5.490 F ht



SHD 3000 20 Mo. interne pour IBM<sup>®</sup> et compatibles PC/XT/AT

2.990 F ht



SHD 3000 20 Mo. externe pour IBM<sup>®</sup> et compatibles PC/XT/AT

4.990 F ht



SHD 3000 20 Mo. externe pour IBM<sup>®</sup> et compatibles PC/XT/AT

5.990 F ht



SHD 3000 20 Mo. externe pour IBM<sup>®</sup> et compatibles PC/XT/AT

### Winners

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

99 rue de la Neuille  
75003 Paris

Tel. 01 42 74 24 42

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

11 rue de la Neuille  
93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille  
93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille

75003 Paris

Tel. 01 42 74 24 42

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

11 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille

92000 Levallois-Perret

Tel. 01 47 48 12 00

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

11 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

11 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille

75003 Paris

Tel. 01 42 74 24 42

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

11 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

#### BOULEVARD DE LA NEUILLE

15 rue de la Neuille

93000 Noisy-lez-André

Tel. 01 48 39 01 51

ou par FAX DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement à

SIL YPC

58, rue Kéiser 92000 LEVALLOIS

DESIGNATION

QUANTITE

PREIS

FORFAIT PORT ET EMBALLAGE JUSQU' A 7 KG

\* AU-DESSUS DE 7 KG L'ENTRÉE S'APPLIQUE

TOTAL

HT

Signature / Nom .....

Date

Signature

Adresse .....

#### COMPLAISANCE CLIENT

Avec un service client efficace et rapide, nous sommes à votre service. Pour plus de détails, contactez nos spécialistes au service client.

Prenez votre temps, nous sommes à votre disposition. Les délais de livraison sont indiqués à titre indicatif. Les prix sont en francs C.F.

4 pages de produits gratuits

SERVICE CLIENTS N° 780



## Imagerie électronique : 2<sup>e</sup> édition

Un panorama complet et unique en Europe sur les méthodes d'archivage et d'édition électronique a été présenté à Paris, du 18 au 20 novembre par les 115 exposants du salon *Imagerie électronique*. Organisée par CAT & M média, cette manifestation, la deuxième du nom (la première s'est tenue en janvier 1987), était complétée par huit sessions de conférences portant sur l'aspect technique des matériels et les méthodes d'application en entreprise.

Toutan les solutions destinées à saisir, stocker, classer, modifier, transmettre et reproduire tous les documents, qu'ils soient sous forme de textes, graphiques ou images, étaient présentes sur le salon. La micrographie et le disque optique numérique se partagent le marché de l'archivage et de la gestion documentaire ou « documentaire », tandis que l'édition électronique ou PAC offre des systèmes complets depuis la saisie par traitement de texte, scanner ou lecteur optique jusqu'à l'impression à laser ou jet d'encre.

### La recherche assistée par ordinateur

En ce qui concerne l'archivage et la gestion documentaire, si de nombreuses firmes (Agfa, Canon, Mikros...) proposent encore des solutions de RAS (recherche assistée par ordinateur) fondées sur les microfiches ou cassettes à fenêtres (MI CSNER, Oxy...) avec des systèmes COM (Computer onchip micrography...), certaines commencent à offrir des systèmes mixtes, associant la micrographie à la numérisation de documents, à la transmission sur réseau et à l'enregistrement optique (EIMS de Kodak, système Sardo du CNET, *Wright MCE*...). Le disque optique numérique ou DON, commence enfin à prendre le pas sur la micro-



Camera 3M, 3M.

che. Sans aucun doute, il a tenu la vedette du salon, sous ses diverses formes (DEM, systèmes prêts à l'emploi, pike hexis...), et fabrications (Olivetti, Optumex, Optotech, Hitachi, Fujitsu...). De nombreuses applications spécifiques à partir de ce média ont été présentées, parmi les grands tenants, citons Megadoc de TR7 TV Filaret d'Osvern, SMDOC de Myria, Docu-tion 2000 de JMI, Lasercol, etc.

### La technologie optique à la portée des PC

De nombreuses firmes ont adapté leurs produits à la micro-informatique. Ainsi, TR7 TV montra Imamega, un nouveau système accessible à partir d'un PC transformé en terminal multifonction, permettant d'accéder au micro-optique équipé de Megadoc et d'acquies les images des dossiers traités sur son poste de travail. Pour répondre aux besoins des PME en matière de gestion de documents, Agfa a développé un logiciel sur PC ayant pour vocation de créer autour des mini-systèmes une mini-BAO (on-line): Eatin, DEM, une nouvelle société qui a repris l'activité disques de fluid depuis 14 mois, propose

un lecteur de DON de 5 pouces 1/4, gère à partir d'un PC comme s'il s'agissait d'un banal disque dur, cette firme annonce également un juke box, présente pour la première fois au salon, Coindex, au prix de 150 000 F.

Le vidéodisque reste encore assez discret, dans un marché limité aux applications interactives relatives à l'éducation, à la publicité, à la muséographie, notamment. Dans ce domaine, Elna présente une récente réalisation opérationnelle, la consultation de la banque d'images numériques du musée d'Orsay, comprenant reproduites sur DON en « vidéos couleurs » et haute résolution, un grand nombre d'œuvres d'art (peintures, sculptures, dessins...).

Ka revanche, le CD-ROM connaît de nombreuses applications originales. Sarda commercialise désormais des lecteurs de CD-ROM, le premier pour micro-ordinateur et le second autonome avec une alimentation électrique intégrée. TR7 TV propose un nouveau lecteur, le CM 200, intégrable aux PC, et un CD-ROM de développement, Digress qui réalise le prématricage de CD-ROM dans son usine de Caen, peut désormais effectuer le formatage des données selon les normes HSC-MPC, un autre éditeur de CD-ROM et vidéodisques, a présenté

un produit nouveau, le CD-Video. La surface du disque est partagée en deux régions concentriques, l'une pour les données numériques, l'autre pour l'enregistrement en mode analogique de l'image. Tout intéressant qu'il soit, un tel système n'est pas actuellement commercialisable car il n'existe pas encore de lecteurs adaptés à ce type de média mixte.

### De la documentique à l'édition

Les systèmes d'édition électronique, regroupés sous le terme d'« édition », (créé par Mikros, représentant souvent des solutions complètes) AAF International, Graphidata, Hewlett Packard... Elles intègrent un PC muni d'un logiciel de traitement de texte et de mise en page, sérifé, LON, imprimante à laser, à jet d'encre ou à bulles d'encre (Canon, par exemple) et parfois un système de saisie ou optique par reconnaissance optique de caractères (Inovario, ISTR...). Sygdet propose des stations « files en main » ou « sur mesure » autour du DON, comprenant un micro-ordinateur AT 3/PS, scanner imprimante laser, contrôleur de DON avec cane et câbles, logiciels.

Sortant de ces catégories « signaux », Sill Video System... ont ensemble propose pas Canon intègre un système d'acquisition d'image par appareil photo magnétique, un traitement de l'image couleur, stockage par micro-ordinateur, impression couleur, le tout en temps réel.

Parmi toutes ces nouveautés un grand absent à ce salon de la gestion électronique de documents dans l'entreprise, le disque optique effaçable pour un déjà annoncé depuis quelques temps par différentes firmes, notamment japonaises. On attend également l'apparition d'un CD-ROM lisible, le dernier système est annoncé par Philips et Sony sous le nom de CD Write once.

Claire Rémy

### Imagerie électronique : L'AVIS DE L'ORGANISATEUR

Les 19, 19 et 20 novembre furent les dates de la deuxième édition du Salon de l'imagerie électronique. Cette exposition uniquement européenne consacrée à l'archivage électronique a remporté un vif succès. Micro-Systemes, qui a voulu en dégager les grandes lignes, a rencontré le commissaire général M. Philippe Kaigre. « On dispose aujourd'hui de stations de travail qui comprennent un micro optique, une imprimante laser, etc », a déclaré notamment ce dernier.

**L**a rencontre de l'informaticien de l'archivage et de la gestion de documents débouche sur trois grandes catégories de produits. Les systèmes documentaires classiques à base de microformes gérés par informatique (RAC) les produits à base de disques WORM véritable support d'archivage électronique, et les applications du CAI-SJM, nouveau moyen de diffusion de l'information. Le Salon de l'imagerie électronique permet aux professionnels de tous les secteurs d'être préoccupés par les différents aspects de ces techniques et par leur intégration dans leur entreprise d'appréhender véritablement l'offre des constructeurs et des prestataires de services.

Voici le point de vue de M. Philippe Kaigre, qui a bien voulu nous donner son avis sur cette deuxième édition Micro-Systemes. Quelles sont les origines de cette exposition ?

**Philippe Kaigre** : C'est en mai 1986 que j'ai créé la société CAT et M'afin d'organiser un salon tantôt de l'imagerie électronique, tantôt jusqu'à nos jours en Europe.

**M.S.** : Comment définit-on votre salon ?

**P.K.** : CAT et M'a souhaité réaliser une exposition bien ciblée sur 5000 m<sup>2</sup> où les visiteurs comme les exposants trouvent ce qu'ils désirent. Les responsables des stands attendent un public de profes-



M. Philippe Kaigre

sionnels ayant des problèmes précis à résoudre. Il semble que cette organisation corresponde aux exposants puisque 90 % d'entre eux déclarent être satisfaits de la structure ainsi que du fonctionnement du salon.

**M.S.** : Comment se manifeste la réussite de cette exposition ?

**P.K.** : Au niveau du pouvoir d'achat et après plusieurs résultats de notre enquête, 32 % des professionnels disposent de 100 à 100 000 F et 27 % entre 100 000 et 1 million de francs. Quant au délai, 35 % peuvent investir dans 3 à 6 mois et 22 % entre 7 mois et un an.

Ces chiffres peuvent le contact sérieux entre les exposants et les visiteurs (environ 150 par jour selon les exposants). Quel est plus normal lorsque le professionnel a un problème précis à résoudre, qu'il dispose d'un budget pour une évaluation à effectuer avant six mois ou un an.

**M.S.** : En ce qui concerne les visiteurs, avez-vous des chiffres précis ?

**P.K.** : Nous avons eu environ 7 200 visiteurs, et nous savons que le temps de visite est peut-être d'un tiers d'heure demi-journée et que 22 % sont restés une journée entière. Quant à l'importance de l'entreprise, 25 % des professionnels appartiennent à une société de plus de 2 000 personnes.

**M.S.** : Quel est l'évolution que vous avez observée au regard de l'archivage durant cette exposition ?

**P.K.** : Il existe deux solutions le disque optique ou la micrographie. Ces systèmes entrent aujourd'hui dans les bureaux que 5 % de l'information est en fait gérée par l'infographie, maintenant les 95 % de papier restant vont pouvoir l'être également.

**M.S.** : Aujourd'hui, quelle est véritablement la place de la micrographie ?

**P.K.** : Ce salon a permis à la micrographie, qui paraissait archaïque, de « redresser son blason ». Elle devient tout à fait utile puisqu'il existe à présent d'excellents systèmes de gestion de documents numériques assurés par ordinateur et qui s'appuient sur le disque optique. Elle peut donc être prise en compte pour le choix d'un système d'archivage.

En outre, selon nos chiffres, 25 % des visiteurs déclarent leur intérêt pour la micrographie.

**M.S.** : Comment expliquez-vous l'engouement croissant des professionnels pour le disque optique ?

**P.K.** : L'intérêt pour la nouveauté est tout à fait compréhensible. D'après notre enquête, 60 % des visiteurs sont intéressés par le disque optique, cependant le choix d'un système dépend du nombre de consultations, du nombre de documents, etc. Ainsi, je pense que ce salon aura permis le disque optique et renforcé la micrographie.

**M.S.** : Vous avez organisé le seul salon de l'imagerie électronique en Europe, y'en est-il des visiteurs étrangers ?

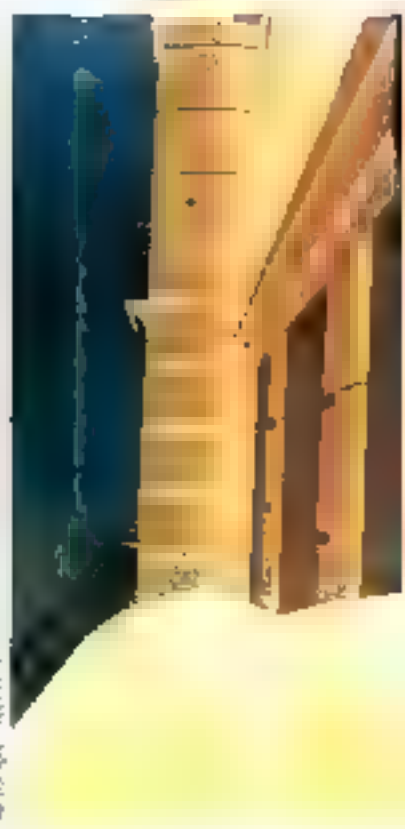
**P.K.** : Nous avons mené une action en Allemagne, en Belgique, en Italie, en Espagne et en Suisse. Le résultat a été de 6 % de visiteurs étrangers.

**M.S.** : Et pour l'avenir ?

**P.K.** : Je suis optimiste pour une prochaine édition qui sera à la hauteur d'un véritable salon professionnel et européen de l'imagerie électronique.

Propos recueillis par  
C. Dumort

### IMAGINA : MONTE



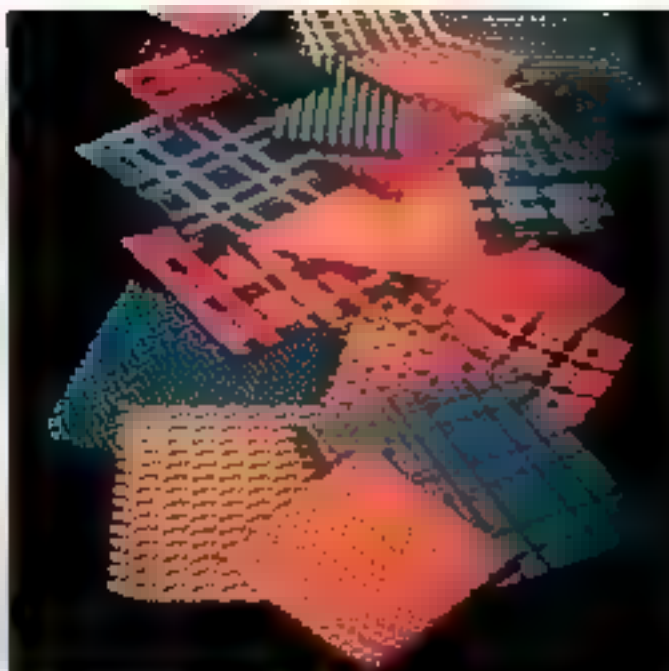
L'usage du vidéo

Les images de synthèse sont en train de réaliser le plus formidable bouleversement artistique et culturel de cette fin de siècle. Les images de synthèse sont au cœur de nombreuses recherches les plus poussées des mathématiques les plus récentes et des biologistes de renommée la plus conséquente elles marquent aujourd'hui l'intelligence artificielle, le traitement en parallèle et l'orthographe.

Les 3, 4 et 5 février prochains, le VII<sup>e</sup> Forum international des nouvelles images de Monte Carlo fera le point sur l'actualité et les recherches dans ce domaine. Le professeur Kenichi Omura, de l'université de Osaka, présentera pour la première fois en Europe le Links 2. Cette machine disposera sur une seule carte d'une puissance



### CARLO, LES 3, 4 ET 5 FEVRIER 1988



Symix et Amiga, Charles et Corine

Richard Edroy (Star Trek 3010, Poltergeist, Prolex...) Présentées en avant première également, les séquences en images de synthèse de tous longs métrages français en cours de production.

Le grand bleu (Luc Besson) La légende (Jerôme Diamant-Beiger) Le grand (Jean Jacques Annaud), ainsi que le film en images de synthèse réalisé en haute définition par Eberica Allen à New York

de calcul équivalente à celle de 500 mini-ordinateurs de type Vax. Le Japon envisage déjà, dès aujourd'hui, de réaliser des longs métrages entièrement synthétiques. Aux USA, on utilise les programmes d'its « intelligents ».

A l'occasion d'Imagina, la cité des Arts et des nouvelles technologies de Montréal présentera :

- L'année de l'infographie canadienne et l'ensemble des manifestations qui lui seront consacrées.
- A noter dès à présent :
- L'exposition « Images du Futur » au Centre culturel canadien en février-mars.
- La présence privilégiée de l'infographie canadienne dans les manifestations Arts électroniques de Rennes et FAUST de Toulouse

les chercheurs de Symix et de Whitney/Dinos Production, comme Craig Reynolds ou Philippe Bergeron, simulent la vie même. Les bancs de poissons, le tournoiement des oiseaux. Chez Apple le projet Vivarium continue de se développer. Simuler un hocher de vie sous marine avec la faune et la flore de la côte californienne et une idée générale : faire jouer aux enfants en temps réel le rôle d'un poisson ou d'un crabe sur des simulateurs.

Walt Disney Pictures vient de créer un groupe de production d'images de synthèse dont la première réalisation sera présentée à Imagina en première européenne. Dave Highash, responsable de ce groupe, dévoile les stratégies de la célèbre firme en matière de synthèse d'images.

Une journée entière sera consacrée aux effets spéciaux, animée par Richard Taylor et

## IMAGINA PRATIQUE



© 1988 et 1989, Apple, Inc. et Pixar

The Modeling and Animation of 3 Dimensional faces.

Renseignements : Imagina Monte-Carlo B.P. 2381

75564 Paris Cedex 12  
Tel. : 45.23.08.16.

Tarif des droits d'inscription :

Plein tarif : 3 000 F TTC

Etudiants : 1 000 F TTC

Les droits d'inscription comprennent :

l'entrée au colloque, l'accès aux mati-

riales d'Imagina et aux visionnages d'Histoire d'images, l'accès au salon et à l'exposition, l'accès au salon de visionnage de nouvelles images, le droit de vote pour la compétition prix Pixel INA 1988 dans chacune des huit catégories, ainsi que la participation à la soirée officielle de remise des prix.

# LA QUALITE N'A PLUS DE FRONTIERES



## DSC - JUNIOR-XT

- Coffret face oblique
- Mémoire de base 640 Ko
- Processeur 8088-2 4.77/8.0 Mhz TURBO
- Carte graphique couleur 640 x 200 ou
- Carte graphique monochrome 720 x 348
- Interfaces : 1 série + 1 parallèle
- Horloge temps réel
- Prise pour joystick

- 1 lecteur de disquette 360 Ko + éjecteur
- Clavier : étendu - AZERTY - 102 touches
- Bloc numérique-curseur
- Bloc curseur séparé
- 12 touches de fonction

- Garantie P. et M.O. 12 mois

- Avec disque dur 20 Mo : 28
- Avec disque dur 32 Mo : 28
- Avec disque dur 40 Mo : 28

## DSC - SUPERIOR-AT

- Coffret mini-AT + verrouillage à clés
- Mémoire de base 640 Ko extensible 1024 Ko
- Processeur 80286-6MHz
- Bouton vitesse d'horloge
- Bouton réinitialisation
- Carte graphique couleur 640 x 200 ou
- Carte graphique monochrome 720 x 348
- Interfaces : 1 série + 1 parallèle
- Horloge temps réel

- 1 lecteur de disquette 1.2 Mo + éjecteur
- Clavier : étendu - AZERTY - 102 touches
- Bloc numérique-curseur
- Bloc curseur séparé
- 12 touches de fonction

- Garantie P. et M.O. 12 mois

- Avec disque dur 20 Mo : 31256 F HT
- Avec disque dur 32 Mo : 32
- Avec disque dur 40 Mo : 32

## DSC - PRESIDENT 80386

- Coffret AT + verrouillage à clés
- Mémoire de base 2 Mo
- Processeur 80386-16/20 Mhz
- Bouton vitesse d'horloge
- Bouton réinitialisation
- Carte Turbo-CM-EGA 640 x 350
- Interfaces : 1 série + 1 parallèle
- Horloge temps réel
- 1 lecteur de disquette, 1.2 Mo + éjecteur
- Clavier : étendu - AZERTY - 102 touches
- Bloc numérique-curseur
- Bloc curseur séparé
- 12 touches de fonction

- Garantie P. et M.O. 12 mois

- Avec disque dur 20 Mo : 27050 F HT
- Avec disque dur 40 Mo : 28
- Avec disque dur 80 Mo : 28

## APPELEZ (1) 47.74.98.64 POUR LES PACKAGES DU MOIS

- Moniteur monochrome 12" sur socle 895 F HT
- Moniteur couleur 14" sur socle 2515 F HT

- Moniteur EGA bi-tréq. sur socle 3706 F HT
- Moniteur EGA multi-tréq. sur socle 5260 F HT

- Carte turbo EGA (suppl.) : 090 F HT
- M5-DOS 3.21 + BW BASIC : 705 F HT

## SYSTEMES PROFESSIONNELS STRICTEMENT COMPATIBLES

**DSC JUNIOR-PC-TURBO** : Avec 1 ou 2 lecteurs de disquettes 360 Ko - à partir de ..... **2895 F HT**

Moniteur de votre choix en option

EGALEMENT DISPONIBLE : Cartes Adren, Cartes mémoire, Coprocesseurs, Sauvegardes, Souris, Imprimantes CITIZEN et EPSON, Logiciels MICROSOFT, etc.

### DSC<sup>®</sup> ORDINATEURS

9 - 7, rue des Pavillons  
92800 PUTEAUX

Tél. : 47.74.98.64

Télex : 812196

Ouvert de 10 h à 12 h et de 16 h à 19 h 30 - Samedi fermeture à 17 h

ECT ELECTRONIQUE  
92110 Clichy  
Tél. : 42.70.26.64

TRAITTEL  
97490 St. Cloud de l'Île F.  
Tél. : 19.262.28.23.23

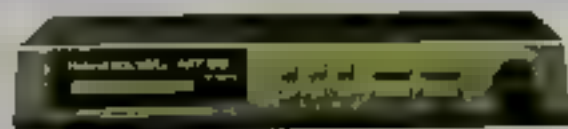
TNT  
59650 Villeneuve d'Ascq  
Tél. 20.57.11.36



### Petit par la taille, gros par le son

Reprenant le principe de synthèse « Linear Arithmetic » du célèbre DSO, le Roland MT 32 est un générateur de sons multimusicaux 8 voies équipé de claviers (expander), offrant une polyphonie de 32 notes inhabituelle sur ce type de matériel. Il se présente sous la forme d'un petit module (non rackable) avec alimentation séparée, pourvu en face avant d'un afficheur LCD éclairé et d'un panneau de commandes simplifié. Doté de 128 sons internes, de 64 touches pour l'édition de timbres (uniquement en MIDI System Exclusive) et de 30 échansonnages de percussions, le MT 32 ne donne toute sa mesure que couplé avec un ordinateur ou un séquenceur. Dans ce cas, chaque son est assignable à n'importe quel canal MIDI, avec une polyphonie modulable selon les besoins. Enfin 10 modes de réverbération numériques différents peuvent être affectés à chacun des instruments sélectionnés.

Le Roland MT 32 est distribué par la société *Audio Music Service*, au prix d'environ 4 000 F TTC.



Pour plus d'informations, voir page 104

### Le rythme à la mode 16 bits

Distribuée en France par la société *Musiciel*, la boîte à rythmes Alesis HR 16 se distingue particulièrement par la qualité et la finesse de ses 48 sons internes, en effet, ceux-ci ont été échantillonnés à l'aide des meilleurs équipements d'enregistrement sur 16 bits de résolution à la fréquence de 47 kHz, offrant ainsi une bande passante de 20 kHz. Répartis sur 16 canaux et affectés à quatre sorties audio, ils couvrent un éventail complet de timbres de batterie, depuis les instruments acoustiques les plus traditionnels jusqu'aux récents systèmes électroniques. Grâce à un dispositif pour la synchronisation d'un magnétophone (enregistrement multipistes), la HR 16 présente une implantation MIDI complète, et peut mémoriser jusqu'à 100 séquences distinctes et 100 chaînes de

séquences. Elle est pourvue d'un afficheur LCD, d'un clavier de paramétrage et de fonctions, ainsi que de deux rangées de huit « pads » dynamiques programmables et assignables à n'importe quel son. Son prix s'élève à 4 200 F TTC.

Numéro proposé par ailleurs un séquenceur 8 pistes, 16 canaux MIDI conçu de façon à ce que toutes les manipulations soient similaires à celles d'un magnétophone. D'aspect semblable à celui de la HR 16, l'Alesis MMT 8 présente la même capacité mémoire (100 séquences, 100 chaînes) et supporte les messages MIDI exclusifs. Son prix est de 2 900 F TTC.

Pour plus d'informations, voir page 102

### Un nouvel échantillonnage

Après le succès des modèles 2100 et 2100X, Sequential introduit un échantillonneur 8 voies/16 bits, offrant en

standard, le mode «AM» et des temps de numérisation allant de 10 à 3 s (48 kHz, stéréo) à 60 à 116 kHz, mono). Le Prophet 3000 se compose d'un rack 19" 2U intégrant un lecteur de disquettes 3 1/2 ainsi que l'ensemble des entrées/sorties MIDI in/out, thru SMPTE, connecteur SCSI pour disque dur audio) et d'un panneau de commandes séparé avec écran LCD de 8 x 40 caractères, touches de curseur bouton rotatif de saisie de paramètres et 6 interrupteurs programmables. Entièrement automatisées, les fonctions d'échantillonnage comprennent bien sûr le bouclage, le contrôle de l'enveloppe, etc. Elles sont visualisées sur l'afficheur en mode graphique, avec possibilité de zoom horizontal et vertical. Le Prophet 3000 offre 9 999 mémoires de configuration dont 128 sont assignables aux numéros de « Program Change » MIDI. Distribuée en France par la société *Cocorus*, il supporte de nombreuses options telles que des extensions mémoire jusqu'à 8 Mo, des disques fixes de 40 à 300 Mo, un rack pour 8 voies supplémentaires, ainsi qu'une gamme de logiciels allant de la simple librairie de sons aux utilitaires de synthèse, en passant par un système « direct to disc » (magnétophone numérique multipistes).

Pour plus d'informations, voir page 101

### Simplifiez votre configuration MIDI

Distributeur officiel des produits Hybrid Arts (Adap Soundrack, SMPTE, Track EZ Score, etc.), *Fast Editions* complète sa gamme avec le Midiplexer, un petit boîtier autonome se connectant au port DMA d'un Atari ST pour lui procurer 3 sorties et une entrée MIDI supplémentaires. Cette configuration assure ainsi la possibilité de gérer 4 ensembles de 16 canaux MIDI, et de mélanger deux sources de données selon le

logiciel utilisé. Le Midiplexer présente, par ailleurs, 4 diodes indiquant l'activité des différents liaisons, une prise MIDI « thru » et un connecteur DMA pour le branchement permanent d'un disque dur.

Pour plus d'informations, voir page 102

### Le cerveau du MIDIstudio

Premier système issu d'une étroite collaboration entre Roger Linn et Akai Professional, le MPC 60 (pour Music Production Center) réunit un puissant séquenceur à une capacité de 60 000 notes, une batterie numérique et un échantillonneur 12 bits/40 kHz. L'interface utilisateur a été particulièrement soignée afin d'approcher la facilité d'utilisation que l'on peut obtenir sur un ordinateur (fonction help très complète, ergonomie, etc.).

Le MPC 60 se présente sous la forme d'une console de dimensions respectables, intégrant un lecteur de disquettes 3 1/2 pour les sauvegardes, un afficheur LCD graphique de 8 x 40 caractères, un panneau de commandes inspiré de ceux des magnétophones (play, record, punch, overdub) et enfin 16 pads dynamiques pour la saisie des rythmes. Sa capacité mémoire de 1,1 Mo (standard) est extensible à 2,25 Mo. Les connecteurs situés en face arrière comprennent 8 sorties audio séparées, une interface RS 232, une entrée/sortie de synchronisation (SMPTE, LTC, MidiClock, FSK, etc.), 4 MIDI « out » et 2 « in ».

De par ses capacités (nous ne les avons pas toutes énumérées) et sa simplicité d'emploi, le MPC 60 a usuré pas son nom et peut devenir en quelque sorte un « ciel d'orchestre » MIDI, prenant en charge non seulement les parties rythmiques (sans interresser aussi la synchronisation) avec les différents éléments d'un studio (synthésiseurs, magnétophone, etc.). A la mesure de ses ambitions, son prix se situe aux alentours de 32 000 F.

Pour plus d'informations, voir page 103

# A.B.C. CLUB

Dans la jungle des logiciels publics, nos albums restent la référence : chacun des logiciels qui y figurent est intéressant, utile ou amusant. Nous attachons autant d'importance à la sélection qu'à la documentation, qui est toujours en français, complète et conçue pour permettre, surtout aux nouveaux utilisateurs, une prise en main immédiate et facile.

## DU SOFT QUASI GRATUIT

Pour IBM PC et compatible

198 F.T.T.C.

### ALBUM 101 12 utilitaires dont :

**GRAPH** : Ouvre des images au format de cartes graphiques.  
**COSEBIT** : Répartit et rassemble les commandes et les données reçues.  
**QUESTO** : Utilitaire pour vérifier les données de fichiers.  
**DACTYLO** : Transforme votre texte en machine à écrire.  
**FRED** : Éditeur de texte d'ordinateur.  
**PC-BOSS** : Interface DOS améliorée et simplifiée.  
**PC-IMPROM** : Accroches de bureau. Voir aussi, dans cet album, **ALPOOL** et **PARADE**.

### ALBUM 102 Jeu d'arcade 1

**MEDIAN** : Jeopardy le maître jeu d'ordinateur PC. Indivulgarisable !  
**FS-CANES** : Jeu de cartes sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**UNICORN** : Jeu de stratégie sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ELMINT** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**BART** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**FRANGO** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SOUKE** : Le jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**FORGET** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 103 Jeux d'arcade 2

**JUNIOR** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**JOUNONS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SHINO** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PARADISE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**DOBLE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**LARSEN** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ORIG** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 104 Jeux de réflexion

**CASTLE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MAJOT** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ELC-BOJ-D** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**CHASER** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**WEDENK** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MONOPOLY** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**DIRTYDOL** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 105 21 logiciels graphiques et sonores dont :

**PIANO** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**JURBOX** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ANUSC** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**WUJELL** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SPEECH** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MOROLOG** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**LES 3 COMICS** et **4 AMES DE NUROQUE**.

### ALBUM 106 11 utilitaires dont :

**MONF** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SEURCH** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PIRREP** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PSHUP** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**CAPMAN** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MONF**, **MAITH**, **ARC**, **HELX**.

### ALBUM 107 13 utilitaires dont :

**ESLOR** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**CTB** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SOUMI** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**COULEUR** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**DOSE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MARTE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SETPM** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**AFRAN** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 108 15 utilitaires dont :

**SPEEDUP** : Accélérateur de l'exécution des programmes.  
**SPLEEN** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**CAUTEL** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**WORLD** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PENNER** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SEBIL** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**FRID** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**INDEX** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**AUTOFM** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 109 12 utilitaires dont :

**RAMSHO** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**NOITE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SMU** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**YOUNUS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SMUP** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SOULGE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**COMPOS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SP** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**REVOTE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 110 11 utilitaires dont :

**SIRISO** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MEPEE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SIZI** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MIRIS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ARUIE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**CEBAU** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**LPTI** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SOAT** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**TEL** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 111 11 utilitaires dont :

**KANIKAZE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PROSE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**COMPTI** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**JUSTICE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ANAGRAM** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ROBAMO** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SCRAMBL** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SPINDUR** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 112 Animation et dessin

**PC-PEI** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**CAMERU** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PIERRE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PIERRE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ACE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 113 Des jeux

**AVENANTH** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MAIV** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**WINDUP** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**BOUN** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**JOSSON** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ORIGINES** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**WITTECHIP** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**REPERU** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 114 Jeux et utilitaires

**SEMANT** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PHOTOGRAPH** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**GAFFLIN** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ADVENTURE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**COBONDO** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**TECHNIS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**REAGRAM** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**VAL** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 115

**ARCA** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ARCE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ACURSI** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SUTMAS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**EDWARD** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**STYLIS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**BIRD** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**GRUOTON** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**BRALIX** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !

### ALBUM 116

**PC-MANO** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**ATIRAR** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**PIRE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**FACE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**MANGENIM** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**SALIF** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**BIAS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**AC-COPI** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**CRIPS** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !  
**STRUPLE** : Jeu de réflexion sur ordinateur. Indivulgarisable !



# SPECIAL TURBO-PASCAL

## ALBUM 117

### TURBO SPRITES:

Création et animation de dessins en couleur sous Turbo-Pascal.  
**DESIGNER.COM:** Pour créer des figures en couleur, par exemple les positions successives d'un personnage en mouvement, et les sauvegarder.  
**COMPOSER.COM:** Compose une séquence d'animation.  
**SPRITES.LIB:** Librairie de définitions et de routines d'affichages pour utiliser des figures dans vos propres programmes Turbo-Pascal.  
**NIET PROGRAMMES de démonstration,** largement commentés.  
**SAVESCREEN.COM:** Importe sous Turbo-Pascal des écrans créés avec PC-PAINT, SAVESCREEN.  
**LIB:** Ensemble de routines permettant de sauvegarder et de charger des écrans moyennant résolution couleur.

### FLIST:

Édite un programme-source Turbo-Pascal, au numérotage des lignes et au les présentait sous forme imprimée. Il y ajoute une liste de différences créées des variables.

### TURBODBG:

Facilitez DEBBUGER symbolique temps réel pour Turbo-Pascal. Pendant l'exécution, le code source se déroule sous vos yeux, pas à pas, permettant de résoudre les problèmes registres et variables, et insérer des points d'arrêt.

## ALBUM 118

### GRAPICS:

Bibliothèque de PROCÉDURES GRAPHIQUES sous Turbo-Pascal, contenant:  
**LOADGIMP:** Charge en mémoire une image haute résolution.  
**VIEW:** Affiche une image en mémoire et permet d'en modifier les couleurs.  
**WRITE:** Affiche un texte en permettant de sélectionner l'attribut vidéo.  
**GRAFSAVE:** Sauvegarde un écran graphique haute-résolution sur disque.  
**MONTE:** Permet de commander automatiquement l'affichage successif d'images haute-résolution qu'on lui indique défini à l'avance.  
**GRAPHDEMO.PAS:** Une impressionnante démonstration en 3-D.

### ANIMER:

Permet d'insérer dans un programme Turbo-Pascal des sous-programmes en assemblage, en les insérant dans un instructeur ligne [ ] .

### PATHS:

Ensemble de procédures et de fonctions permettant de manipuler fichiers et répertoires de l'ordinateur d'un programme.

### GETDIS:

Ensemble de procédures permettant de parcourir les répertoires et les fichiers d'un disque, à partir d'un programme Turbo-Pascal.

### THHELP:

Un petit guide d'aide pour les programmes Turbo-Pascal, rédigé en mémoire: en pressant < Alt-B >, une fenêtre s'ouvre sur une notice d'aide.

# ALBUM DU MOIS INEDIT

## SPECIAL JEUX 119

### MARSOUIN.EXE:

Le 25 novembre 1942, pour échapper à la capture, le Poète français se précipite dans la rade de Toulon. Le sous-marin MARSOUIN trace le passage et évite Alger pour reprendre le combat. Vous êtes au poste de tir et vous pouvez voir à travers votre périscope passer l'ennemi: gros cargos, sous-marins ou vedettes rapides. Vitez, lancez, coulez... Jeu de réflexion, en couleurs et joliment illustré.

### MAZE.EXE:

Pour traverser les nœuds de labyrinthes complexes qui composent MAZE, il faut avoir l'œil de lynx pour repérer le meilleur passage et les réflexes de pilote de formule 1 pour négocier les virages. Jeu en couleurs.

### TWIZON.COM:

Le plus dingue, le plus surréaliste et le plus difficile des "Flipper". Soit et géographiquement impressionnant.

### RUSH.EXE:

Sept FROGGER, trois grenouilles, tortues, crocodiles et cubes. La meilleure version de ce jeu. Graphique, couleurs.

### POKER.EXE:

Ce programme joue le STUD-POKER, version particulièrement sanglante de jeu où les cartes de chaque joueur sont visibles, sauf une à faire ce "maison caché" contrairement à l'ordinateur, vous décidez de la force et du tempérament, agressif ou prudent, de votre adversaire.

### OTAGES.EXE:

90 étages retenus dans une cascade de ..... Cherchez l'échelle pour tomber opération dernière chance. Atmosphère orientale assaisonnée par mélange d'espionnage.

### DAMES.EXE:

Enfin un jeu de DAMES selon les règles françaises ! Et d'un niveau qui n'est fait que par les adversaires faciles à battre...

### SPACEWAR.EXE:

Le plus complexe et le plus vaste parmi les jeux de bataille spatiale... Mais quand vous aurez maîtrisé le bon usage de la gravitation, des torpilles photoniques, du masque d'invisibilité, les fais de l'échelle espace et quelques autres petites choses... Alors s'ouvrira pour vous le monde fascinant de la GUERRE DES ÉTOILES... Ce jeu est livré en deux versions fonctionnant l'une en mode haute résolution 800x200 avec la carte graphique CGA, l'autre avec la carte Hercules.

Disks comme les MAC



et chez

ALBANS BIBLIOTHÈQUE ALBANS	1000000, 5 rue de la Source 92000 BOULVAZ 01 47 11 11 11	01 47 11 11 11 01 47 11 11 11
LIBRAIRIE LIBRAIRIE	5, 11 rue de la Source 92000 BOULVAZ 01 47 11 11 11	01 47 11 11 11 01 47 11 11 11
LIBRAIRIE LIBRAIRIE	5, 11 rue de la Source 92000 BOULVAZ 01 47 11 11 11	01 47 11 11 11 01 47 11 11 11

En ligne: 01 47 11 11 11  
En fax: 01 47 11 11 11

Pour devenir revendeur A.B. CLUB,  
téléphonez-nous.



DOCUMENTATION FRANÇAISE  
SERVICE-LECTEURS N° 252

AD Club

N° de carte: \_\_\_\_\_  
 Nom: \_\_\_\_\_  
 Prénom: \_\_\_\_\_  
 Adresse: \_\_\_\_\_  
 Je suis abonné(e) à AD Club depuis le \_\_\_\_\_  
 Je suis abonné(e) à AD Club depuis le \_\_\_\_\_  
 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114  
 115 116 117 118 119

AD Club est une marque de la Société AD Club. Toute réimpression sans autorisation est formellement interdite.  
 Toute réimpression sans autorisation est formellement interdite.  
 AD Club est une marque de la Société AD Club. Toute réimpression sans autorisation est formellement interdite.

AD Club International - 21, rue de la Source - 92000 Boulogne-Billancourt - Tél. 01 47 11 11 11

Société AD Club pour l'édition

## Comdex/Fall'87 à Las Vegas : OS/2 ou Unix ? Les paris restent ouverts

Si le site de Las Vegas se prête particulièrement aux jeux, dans le domaine informatique ceux-ci sont presque faits. Aucun des deux systèmes d'exploitation ne représente véritablement la chose pas vraiment l'un, pas encore OS/2 et de la plus MS-DOS. Néanmoins, la tension est très forte de ce côté pour la micro-informatique OS/2 sur les bases de gamme Unix sur les plus hautes de gamme, la multitarce et les réseaux locaux perd tout le monde.

Autre tendance du transportable (Laptop) en passant par le portable, la réalisation est de rigueur chez tous les constructeurs (encadré n° 1).

L'ouverture du Comdex (selon encore plus professionnel que jamais : 1 500 exposants et 90 000 visiteurs) s'est faite sous l'égide du P. D. G. de Lotus Development Corp. Jim P. Manz : « Une entreprise certaine ne doit pas rendre le futur incertain. Il n'y a pas de sécurité dans le monde seulement des opportunités. La transition est considérée. Il nous faut des évolutions pour nos clients et surtout pour ceux qui n'ont jamais touché à un ordinateur ».

L'année s'annonce non moins passionnante pour la micro-informatique. Une nouvelle génération d'ordinateurs chez IBM, une nouvelle génération de système d'exploitation chez Microsoft, des produits de qualité chez Apple l'ordinateur, un séisme de sensus des standards chez Hewlett.

**Packard.** Le site de la micro-informatique 17 beta démarre sous nos yeux et avec lui, une prouesse très faite d'Unix. Le microprocesseur 80386 d'Intel remporte tous les succès alors que Motorola commence à annoncer son 68040.

### Hewlett-Packard : la stratégie des standards

Hewlett-Packard continue marketing du groupe sur un plan mondial. Le développement régional est très actif.

« Le marketing est un élément central de la stratégie des standards du groupe. Il est très important de faire passer les messages à nos clients et de leur faire comprendre que nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

### Les enjeux d'OS/2 et d'Unix

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».

« Les standards sont la clé de la réussite de notre entreprise. Ils nous permettent de travailler avec nos clients et de leur offrir des produits de qualité. Nous sommes prêts à travailler avec eux sur des standards ouverts et à leur offrir des produits de qualité ».



Encadré 1

## L'invasion des portables

Quel constructeur ne propose pas son portable ? La revue Portable Computer fait une analyse comparative de l'offre de 45 sociétés, chacune présentant une, deux ou trois versions de leurs produits. Les plus légers coûtent 135 \$ (Texas Instruments) et les plus lourds, incluant souvent des disques durs, dans les 4 000 \$. La plupart fonctionnent sous le système d'exploitation MS-DOS 3.2. Mais l'aventure est au développement des portables compatibles AT. Les premiers 80386 portables ont été développés respectivement par Talbot Development Corp, PC Development et AMO Computer Corp. Mais dans ce même créneau nous trouvons Compaq, Grit, IBM, NEC, Sharp, Tandy, Toshiba et Zenith. Leur défaut est d'être trop lourds pour des portables (entre 8 et 17 kg).

Même le Macintosh a été transformé en « transportable ». Trois sociétés se partagent le marché : Coffy Systems Corp, Inteltec et Dynamic Computer Products. Cette dernière, avec l'autorisation d'Apple, l'a

conçu noir, de petite taille, et d'un poids moyen établi 7 et 8 kg. Il peut être équipé d'un disque dur interne de 20 à 40 MB et posséder 2, 2.5 ou 4 MB de RAM. Un modem de 300 à 1 200 bauds (aux normes de CCITT) peut être intégré en option. Les prix s'échelonnent entre 3 995 \$ et 4 995 \$. La toute nouvelle offre d'Amstrad en portable ne manque pas d'intérêt, ne serait-ce que sur le plan du prix. La plus petite version du PC640 avec un seul drive et 612 Ko de mémoire ne coûte que 799 \$. La plus cher, avec 640 Ko et deux drives, coûte 1 099 \$. L'offre intègre un modem de 300 bps, 1 200/75, 1 200 ou 2 400 bps, une prise série et une parallèle pour l'imprimante.

Le plus petit et le plus léger de tous est présenté par Clive Sinclair et arrive d'Angleterre. Il ne pèse que 650 g, mesure environ 30 cm sur 20 et est épais de 23 mm. Le Z88 est un portable qui possède un traitement de texte, une base de données, un tableur, un calendrier,

est on ne peut plus classique un 32 bits sur la base du microprocesseur d'Intel le 48386, avec un réseau local du type LAN, fonctionnant sous MS-DOS 3 et Xenix de Microsoft.

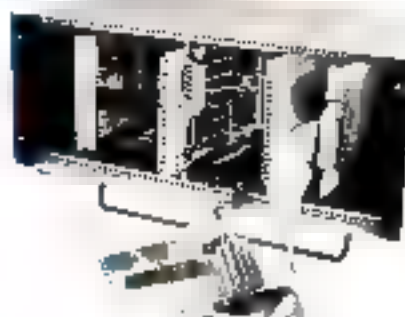
Michael Blumenthal, P-D G de Unisys explique que leur nouvelle gamme, les « Personal Workstation », à base de 286 et de 386 d'Intel (les PW?) est très importante car elle accueille aussi bien MS-DOS Xenix, Window 2.0 que la dernière version d'OS2 de Microsoft. « La puissance des PC augmente de plus en plus et ils peuvent abriter Unix.

Néanmoins, nos produits ont toujours supporté Windows et Microsoft, à ceci pourrions-nous aider nos clients à passer à OS2 s'ils le désirent. Nous

introduisons également un réseau local (isomer) à paire torsadée ou à token-ring ». NEC, société spécialisée dans la production de stations de travail Unix, dispose aujourd'hui de plusieurs systèmes d'exploitation MS-DOS. Pick et évidemment OS2. Leur offre matérielle est d'autant plus intéressante qu'elle est modulaire. L'investissement au départ de la station de travail « communicante », 3390, peut être conservé tout en augmentant sa puissance selon les besoins. Il suffit de rajouter un ou deux modules de plus sous l'écran. Il en est de même pour le PC 710 avec lequel on peut passer du microprocesseur 80286 au 80386 sans changer l'équipement de base. Le bas de gamme chez



## ENTRÉES / SORTIES ANALOGIQUES / NUMÉRIQUES



- Gamme très complète : plus de 30 cartes
  - Avec ou sans couplage optique
  - Relais bi-stable ou REED
  - CAN, CNA résolution 8 au 12 bits
  - Jusqu'à 16 voies par carte
  - Commande de moteur pas à pas, moteur courant continu
  - Carte MODEM (non homologuée)
- 3 possibilités de gestion :
  - Liaison parallèle (PC, Thomson, Canon, ...)
  - Liaison série RS 232 C
  - Carte à micro-contrôleur BASIC 8052
- Carte au format simple Europe (10 x 16 cm)
- Connexion par bornier à vis embrochable
- Fond de panier pour enfilage des cartes :
  - 10 Slots disponibles
- Présentation en rack (32 x 13 x 21 cm)
- Programmation simple en langage évolué (Ex. : BASIC, PASCAL, etc.) ou langage machine
- Applications
  - Mesure/régulation
  - Contrôle de processus
  - Automatismes
  - Communication

**KAP**

35, rue des Méuniers  
75012 PARIS  
Tél. : (1) 46 28 51 28  
Télécopieur :  
(1) 43 40 49 59  
Télex : 210 023  
Code 908

DOCUMENTATION SUR DEMANDE  
35, rue des Méuniers - 75012 PARIS  
NOM  
SOCIÉTÉ  
ADRESSE

Encadré 2

## La consécration de Borland International par IBM

Le plus remarqué des Français est américanisé depuis quatre ans déjà. Philippe Kahn, P.-D.O. de Borland International a été consacré par IBM éditeur de logiciels au même titre que les plus grands. « Le fait d'avoir été appelé au grand show d'IBM auprès de concepteurs de logiciels tels que Microsoft et Lotus pour expliquer notre stratégie (après) sur OS/2 est une reconnaissance internationale au même rang que les plus grands. Effectivement, notre offre inclut déjà ce nouveau système d'exploitation mais rappelle que lorsque IBM annonce en avril 1987 l'entrée en vigueur d'un nouveau système d'exploitation il confirme que stratégiquement les deux environnements PC-DOS et OS/2 devaient se côtoyer jusque dans les années 1990. Notre volonté est d'aider l'utilisateur à passer de l'un à l'autre mais rien n'est sûr », assure-t-il.

Une nouvelle génération de tableurs. Quattro, intégrait la plupart à écrire la foule sur le marché. Pour le prix de 2 105 F TTC il affiche une compatibilité à 100 % avec les fichiers et les macrocommandes de Lotus 1-2-3. « Dans notre publicité comparative nous nous sommes fait le fait que nous sommes deux fois plus rapides, deux fois plus

aisés et de moitié moins chers que Lotus 1-2-3, Turbo-Pascal 4 vient de sortir. Les traitements de texte Sprint et Paradox se font sur les deux systèmes d'exploitation et seront mis sur le marché au début de l'année prochaine. Paradox est un SGBD pour PC en environnement mono ou multi-utilisateurs. Son prix est plus élevé que l'ensemble de l'offre Borland, mais reste encore moins cher que les produits concurrents (Oracle par exemple) à compter 9 370 F TTC en version mono utilisateur et 18 740 F TTC en version réseau », déclare Philippe Kahn.

La politique de vente de logiciels professionnels à très bas prix de Borland International a été un succès incontestable puisque en quatre ans, la société s'est très vite développée. 300 personnes employées dont 50 en France (35 % de son chiffre d'affaires (293 millions de dollars) se fait à l'exportation (France, Angleterre, Allemagne, Japon). Les livraisons de produits se chiffrent en millions d'exemplaires par mois: mi 1987 50 000 Turbo-Basic doit vendre en un mois 100 000 Turbo-C dont livrés en moins de 90 jours. C'est dû au succès d'une telle entreprise.

compatible avec DOS et X. Les constructeurs dans le sillage d'IBM produisent à des prix défiant toute concurrence soit tout à fait représentés au CORDIS. Le point à retenir qu'un ASI (Asia Systems Inc) société américaine (née il y a quatre ans) annonce des compatibles 40 % moins chers qu'IBM. Joseph

Encadré 3

## Une nouvelle génération de logiciels est attendue

Hormis le concept Macintosh et celui de Windows au comptable IBM, la recherche de la convivialité et de la performance est toujours de mise. « OS/2 n'apporte rien qu'Unix n'ai déjà exploité, et il manque à Unix d'une part de devenir (visible pour ses utilisateurs, et d'autre part de faire une percée avec un ordinateur à faible coût », déclare Steve Jobs, cofondateur d'Apple et maintenant président de Next. Guy Kawasaki, autrefois chez Apple et aujourd'hui P.-D.O. d'Acclus, Inc à Cupertino (Californie) prévoit « un nouveau concept lié à la construction de ses propres outils, selon ses propres besoins, avec menus, icônes, et même des vies personnalisées. En résumé, la prochaine génération de logiciels vous permettra de contrôler complètement votre micro-ordinateur sans que vous soyez pour autant obligé de programmer. Vous serez concepteur (avec beaucoup d'aide) de vos propres applications ».

Des produits sont déjà proposés pour le PS/2. C'est le cas de Microsoft Works: logiciel intégré combinant traitement de texte, base de données, tableurs et modules de communication. John Shibley, président chez Microsoft Corporation, affirme: « Nous avons repris le concept de Microsoft Works sur Macintosh, auquel nous avons rajouté quelques fonctions nous avons baissé le prix et nous l'offrons aujourd'hui à un nouveau public: les utilisateurs travaillant sous DOS ». Microsoft commercialisera également la version 4.0 du célèbre traitement de texte Word sur les PS/2.

Selon Alan Ashton, P.-D.O. de Word Perfect: « Notre traitement de texte ne devrait pas beaucoup changer sous OS/2, mais le multitâche, par exemple, autorise le travail à l'écran pendant que l'impression s'effectue. Il offre la possibilité de transporter des données d'un fichier à un autre sans difficultés. OS/2 est surtout important dans l'environnement IBM, mais tout le monde n'est pas obligé de passer à ce nouveau système d'exploitation, qui nécessite des machines plus puissantes et donc plus performantes ».

Data Access Corporation propose Dataflex, système de gestion de bases de données relationnelles et multi-utilisateurs sur un nombre impressionnant de systèmes d'exploitation OS/2, une dizaine d'Unix différents, Vax/VMS, etc.

E. Pascenati, vice-président affirme: « Effectivement, en un mois nous avons vendu 400 000 unités. C'est le plus des 300 \$ au lieu de 1 000 \$ chez IBM ».

Mitsubishi Electronics propose une nouvelle famille de micro-ordinateurs à prix réduits: moins de 900 \$ et 1 000 \$ pour les MP. Au sein de la haute gamme (14 700 \$) prend un disque dur de 40 MB et une carte couleur EGA. Cette nouvelle série a base du 80286 complète la gamme existante plus performante à base de microprocesseur 80386. Elle abrite également Xenix et peut recevoir OS/2.

## Une place à part pour le Macintosh

Apple Computer semble indifférent à la bataille que se livrent les constructeurs sur les systèmes d'exploitation. C'est la seule société qui n'a réussi à imposer un système d'exploitation qui ne soit pas un standard. Son personnel lui a permis d'obtenir un 1<sup>er</sup> et 11<sup>es</sup> du marché. Le tout est de conserver cet avantage. Sur Mac II l'annonce de A. UN est un ralliement à un monde technique où le Macintosh est bien introduit. La version

NCB est du type PC compatible, compatible à 4 ou 10 Mbit, acceptant des disques de 5 1/4 pouces et demi. NCB offre également un réseau local du type token-ring compatible avec celui d'IBM. Il peut recevoir de 2 à 4 250 TC. Le plus tôt « MAT » adaptateur de communication est multiprotocole, et



Exemple 4

### Des sociétés françaises innovatrices

Les sociétés françaises, regroupées par le CFME (Centre français du commerce extérieur) au Comdex ont la particularité de présenter des produits très pointus. La plupart sont à la recherche de distributeurs pour s'ouvrir au marché américain.

■ La lecture optique de caractères est en vogue. C'est le standard français du CFME. L'ITF, l'Institut de Technologie Informatique, a présenté son AutoRead sur compatible IBM, se vendant avec Star Head au Macintosh. Ils sont apparemment les seuls dans ce type de réalisation : un scanner et un logiciel de reconnaissance de caractères évitant la saisie de documents imprimés et dactylographiés. La plupart des problèmes sont aujourd'hui résolus sur les micro-ordinateurs et, box main, l'ergonomie d'apprentissage des caractères des caractères est produite de manière très performante. Le développement d'un logiciel aussi puissant et innovateur attire l'attention de l'économiste en temps de saune à certaine innovation à fixer un prix élevé : aux environs de 5000 \$ pour Star Head. La cible reste donc le milieu industriel et ce fut des affaires, surtout pas le grand public.

La politique des prix d'ISTC est différente. Selon Jacques F. Delbà, directeur commercial et vice-président exécutif : « Nous avons décidé de casser le prix de la technologie sur le marché ». Car à dire qu'il ne doit pas coûter plus cher que PageMaker par exemple. Le logiciel de mise en page avec lequel nous produisons est interfacé. Notre offre est segmentée : 695 \$ pour le module de base (lecture uniquement de pages dactylographiées) et 1390 \$ lecture des pages dactylographiées et imprimées. Néanmoins, le produit le plus simple AutoRead se maintient à un prix élevé : 150 \$. AutoRead opère sous MS-Windows sur les PC compatibles AT et Vectra d'HP. Il commande de nombreux scanners du marché.

■ DUM et DIA (micro-système Minipreiser), déposés sur un nouveau créneau : le logiciel de protection de données chiffrées grands comptes. Avec le développement des micro-systèmes PC reliés à des gros ordinateurs, la sécurité est devenue un enjeu. Elle l'est sur gros systèmes, car elle est possible sur petits ordinateurs. Philippe Marié, P.-D.G. propose un système de protection simple et efficace sous MS-DOS et l'interface sur Macintosh. Rhône Télécom « Jéjà » est un utilitaire (qui est vendu 200 \$) et une société de distribution américaine en demande l'exclusivité pour les US.

■ Stéphane Johnson est un Français américanisé (15 ans aux États-Unis, 15 ans en France) et depuis sept ans, il met à disposition de nombreux logiciels. Il a fondé Expert Data (30 personnes, 3 millions de dollars) qui développe des logiciels. Cette fabrication française est un logiciel de réseau Ethernet. Il autorise l'émulation du trafic sur un réseau et diagnostique les problèmes. La courbe de vente de ce Diem

est directement liée à celle du marché des réseaux, qui est en pleine expansion. Stéphane Johnson en a vendu pas moins de 150 en six mois. Depuis le début de son activité, Expert Data a développé un logiciel de gestion d'une entreprise au Canada. Cette offre développée par Data Expert est semblable à un créneau porteur sur le plan international.

■ Nevenko, société bulgare, est spécialisée dans la vente de matériel au marché américain. Son premier contrat fut la vente de la filiale Memorex International de 10 000 micro-ordinateurs qui seront livrés à partir de janvier 1988. Fabriqués en France, ces machines seront commercialisées sur le marché international. Un deuxième contrat avec Xerox est lié au développement, à la conception et à l'industrialisation d'une petite machine dédiée au traitement de texte. Ces deux contrats poussent à la création de Nevenko US, sur l'Atlantique à San Ramon, dans la Silicon Valley. En dix ans, la société a grandi et fait du chemin. Son bénéfice net est passé de 1,5 M de \$ à 10 M de \$ en trois ans. Le chiffre d'affaires a progressé de 100 % et le chiffre de chiffre d'affaires a été estimé à 1,5 M de \$ par an.

André Lhuillier a présenté son programme au Comdex. Il s'agit de TIT, programme de quart d'emploi de la semaine. En devenant propriétaire de ce produit, le client obtient une licence de performance des logiciels, avec un accès à la technologie.

■ On le retrouve aussi dans le logiciel d'une autre société, également présentée au Comdex. Il s'agit de la solution est le CAO sur micro-ordinateurs. Les trois fondateurs, Jean-Pierre Pedeboy, Patrick Aubry et Jean-Louis Lhuillier, ont été les premiers à mettre en œuvre des logiciels de CAO sur micro-ordinateurs (Control Data, etc.). Outre leur activité de conseils auprès des entreprises, ils ont tenu de nombreux séminaires. Ils ont créé un produit de CAO sur micro-ordinateurs, le logiciel de CAO de 4,5 M de \$, qui est le meilleur de ce type de logiciel. Il est en vente sous MS-DOS et est compatible avec les machines associatives. Relié à une base de données relationnelle intégrée, le graphique (RODB = Relational Graphic's Data Base) Cadw, n'a rien de comparable à ce que l'on trouve sur les autres logiciels de CAO. Il est basé sur un langage de programmation qui est très simple à utiliser. Il est très performant et permet de travailler sur une machine pour que Cadw n'est pas accepté sans pour autant avoir fait la machine. Les logiciels de CAO de 4,5 M de \$ sont en vente sous MS-DOS et sont compatibles avec les machines associatives.

■ Stéphane Johnson est un Français américanisé (15 ans aux États-Unis, 15 ans en France) et depuis sept ans, il met à disposition de nombreux logiciels. Il a fondé Expert Data (30 personnes, 3 millions de dollars) qui développe des logiciels. Cette fabrication française est un logiciel de réseau Ethernet. Il autorise l'émulation du trafic sur un réseau et diagnostique les problèmes. La courbe de vente de ce Diem est directement liée à celle du marché des réseaux, qui est en pleine expansion. Stéphane Johnson en a vendu pas moins de 150 en six mois. Depuis le début de son activité, Expert Data a développé un logiciel de gestion d'une entreprise au Canada. Cette offre développée par Data Expert est semblable à un créneau porteur sur le plan international. Nevenko, société bulgare, est spécialisée dans la vente de matériel au marché américain. Son premier contrat fut la vente de la filiale Memorex International de 10 000 micro-ordinateurs qui seront livrés à partir de janvier 1988. Fabriqués en France, ces machines seront commercialisées sur le marché international. Un deuxième contrat avec Xerox est lié au développement, à la conception et à l'industrialisation d'une petite machine dédiée au traitement de texte. Ces deux contrats poussent à la création de Nevenko US, sur l'Atlantique à San Ramon, dans la Silicon Valley. En dix ans, la société a grandi et fait du chemin. Son bénéfice net est passé de 1,5 M de \$ à 10 M de \$ en trois ans. Le chiffre d'affaires a progressé de 100 % et le chiffre de chiffre d'affaires a été estimé à 1,5 M de \$ par an. On le retrouve aussi dans le logiciel d'une autre société, également présentée au Comdex. Il s'agit de la solution est le CAO sur micro-ordinateurs. Les trois fondateurs, Jean-Pierre Pedeboy, Patrick Aubry et Jean-Louis Lhuillier, ont été les premiers à mettre en œuvre des logiciels de CAO sur micro-ordinateurs (Control Data, etc.). Outre leur activité de conseils auprès des entreprises, ils ont tenu de nombreux séminaires. Ils ont créé un produit de CAO sur micro-ordinateurs, le logiciel de CAO de 4,5 M de \$, qui est le meilleur de ce type de logiciel. Il est en vente sous MS-DOS et est compatible avec les machines associatives. Relié à une base de données relationnelle intégrée, le graphique (RODB = Relational Graphic's Data Base) Cadw, n'a rien de comparable à ce que l'on trouve sur les autres logiciels de CAO. Il est basé sur un langage de programmation qui est très simple à utiliser. Il est très performant et permet de travailler sur une machine pour que Cadw n'est pas accepté sans pour autant avoir fait la machine. Les logiciels de CAO de 4,5 M de \$ sont en vente sous MS-DOS et sont compatibles avec les machines associatives.

■ L'entreprise française Expert Data (30 personnes, 3 millions de dollars) qui développe des logiciels. Cette fabrication française est un logiciel de réseau Ethernet. Il autorise l'émulation du trafic sur un réseau et diagnostique les problèmes. La courbe de vente de ce Diem est directement liée à celle du marché des réseaux, qui est en pleine expansion. Stéphane Johnson en a vendu pas moins de 150 en six mois. Depuis le début de son activité, Expert Data a développé un logiciel de gestion d'une entreprise au Canada. Cette offre développée par Data Expert est semblable à un créneau porteur sur le plan international.

■ Nevenko, société bulgare, est spécialisée dans la vente de matériel au marché américain. Son premier contrat fut la vente de la filiale Memorex International de 10 000 micro-ordinateurs qui seront livrés à partir de janvier 1988. Fabriqués en France, ces machines seront commercialisées sur le marché international. Un deuxième contrat avec Xerox est lié au développement, à la conception et à l'industrialisation d'une petite machine dédiée au traitement de texte. Ces deux contrats poussent à la création de Nevenko US, sur l'Atlantique à San Ramon, dans la Silicon Valley. En dix ans, la société a grandi et fait du chemin. Son bénéfice net est passé de 1,5 M de \$ à 10 M de \$ en trois ans. Le chiffre d'affaires a progressé de 100 % et le chiffre de chiffre d'affaires a été estimé à 1,5 M de \$ par an.

■ On le retrouve aussi dans le logiciel d'une autre société, également présentée au Comdex. Il s'agit de la solution est le CAO sur micro-ordinateurs. Les trois fondateurs, Jean-Pierre Pedeboy, Patrick Aubry et Jean-Louis Lhuillier, ont été les premiers à mettre en œuvre des logiciels de CAO sur micro-ordinateurs (Control Data, etc.). Outre leur activité de conseils auprès des entreprises, ils ont tenu de nombreux séminaires. Ils ont créé un produit de CAO sur micro-ordinateurs, le logiciel de CAO de 4,5 M de \$, qui est le meilleur de ce type de logiciel. Il est en vente sous MS-DOS et est compatible avec les machines associatives. Relié à une base de données relationnelle intégrée, le graphique (RODB = Relational Graphic's Data Base) Cadw, n'a rien de comparable à ce que l'on trouve sur les autres logiciels de CAO. Il est basé sur un langage de programmation qui est très simple à utiliser. Il est très performant et permet de travailler sur une machine pour que Cadw n'est pas accepté sans pour autant avoir fait la machine. Les logiciels de CAO de 4,5 M de \$ sont en vente sous MS-DOS et sont compatibles avec les machines associatives.

■ Stéphane Johnson est un Français américanisé (15 ans aux États-Unis, 15 ans en France) et depuis sept ans, il met à disposition de nombreux logiciels. Il a fondé Expert Data (30 personnes, 3 millions de dollars) qui développe des logiciels. Cette fabrication française est un logiciel de réseau Ethernet. Il autorise l'émulation du trafic sur un réseau et diagnostique les problèmes. La courbe de vente de ce Diem est directement liée à celle du marché des réseaux, qui est en pleine expansion. Stéphane Johnson en a vendu pas moins de 150 en six mois. Depuis le début de son activité, Expert Data a développé un logiciel de gestion d'une entreprise au Canada. Cette offre développée par Data Expert est semblable à un créneau porteur sur le plan international.

Exclusif 6

### Reconnaissance de formes médicales présentées par TITN

Un logiciel de reconnaissance de forme, en couleur et densitométrique a été présenté par Ramon Martí, de la société TITN (filiale du groupe Alcatel).

Samba est surtout utilisé dans les laboratoires de recherche privés ou publics pour analyser les cellules et tissus en biologie. « Les anatomo-pathologistes, grâce à ce système, peuvent objectiver leurs observations au microscope, puisqu'il peut extraire des données de formes, de textures, de couleurs et de densitométriques. Il permet, entre autres, de doser la quantité d'ADN contenue dans les cellules, ou alors la quantité d'oestrogènes, par exemple dans les tumeurs du sein (biopsie mammaire), et ce seulement par changement de programme », explique Ramon Martí.

Le système Samba innove sur le plan de la visionneuse tout d'abord par le phénomène couleur qui aide à la paramétrisation (description des objets), mais surtout par la possibilité de mesures densitométriques. Ce qui est exceptionnel pour la recherche médicale et la conception du logiciel.

Deux familles de programmes sont proposées : logiciels horizontaux, ouverts et programmables selon le besoin de l'utilisateur, et des logiciels verticaux, qui sont des applications prédéfinies. La mesure de l'ADN en est un exemple. Il en existe pour le moment 14 de ce type.

Samba intègre toute la chaîne du savoir-faire biomédical puisqu'il va de l'acquisition de l'image jusqu'à l'interprétation des résultats en terme de statistiques (histogrammes et autres courbes), qui découle de l'analyse de l'image.

Un microscope et une caméra constituent le capteur, qui est relié à un micro-ordinateur (compatible équipe d'un 60386) et dont la mémoire est étendue à 2 Mo. Ce micro est équipé d'une carte de numérisation et de traitement d'images en temps réel et d'un coprocesseur arithmétique.

L'ensemble (sans le microscope) coûte 500 000 F TTC. Il est tout juste sur le marché, mais déjà une dizaine ont été vendus en France et à l'étranger.

1 499 \$ à partir de janvier 1988. La carte Mac 86 (pour le SE) arrivera plus tard, en mars, et coûtera 499 \$. Le lecteur de disquettes 5,25 pouces coûtera 399 \$. AST pousse le

marriage entre IBM et Apple plus loin en offrant une imprimante Post Script, la Turbo Laser/PS, compatible avec les PC et les Macintosh d'Apple. La commercialisation des pro-

duits AST en Europe passe par leur filiale anglaise. Pour transformer le Macintosh SE et le Macintosh II en transparent du type TMDOS, il suffit d'acheter une carte à la so-

ciété Levco et de l'introduire dans le bus. 10 millions d'instructions par seconde (MIPS) pourront ainsi être traitées. Le Mac ressemblera alors à un Vax 8600, sans aucun com-

## SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT SUR IBM-PC/XT/AT\*

(voir page 53)

Tout ce dont vous avez besoin pour  
créer des applications en temps réel  
pour circuit INTEL® sur IBM  
PC/XT/AT® :

- Système d'exploitation ISIS avec transfert de fichiers depuis le MDS au PC
- Compilateurs/Assembleur/Éditeur de liens PL/M C Pascal sous Dos.
- Système d'émulation en temps réel
  - pour processeur: 8051/52 - 8085 - 8086/88
  - 81186/180/286 - Z80 - NSC 100 - 80486/485/50
  - 6809 - 8301 - 84180 - 68000
  - mémoire d'émulation de 256 kB
  - mémoire symbole sans limite
  - HLL debugger - pour PL/M, Pascal, C, ...
  - manipulation aisée par fenêtres et système de menu.
- Programmeur, EPROM, composant monodécrit.



Tout ce dont vous avez  
besoin pour créer des  
applications en temps réel pour  
circuit INTEL® sur IBM-PC/XT/AT.



### COMPUTER ACCESS SYSTEMS

Mini Parc Bâtiment 7 - 6, av. des Andes - ZA de Courtaboeuf - 91952 LES ULIS Cedex - Tél. : 69.07.85.64

JE DESIRE :  RECEVOIR UNE DOCUMENTATION  
 ASSISTER A UNE DÉMONSTRATION  
CHEZ LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE

SOCIÉTÉ : .....  
NOM : .....  
ADRESSE : ..... TÉL : .....



plexes ! Les applications visées sont l'intelligence artificielle, la haute résolution graphique et les énormes bases de données.

Enfin de la couleur sur Mac, grâce à une société californienne SuperMac fait une très belle offre de palette graphique, couleur sur le Mac II et monochrome sur Mac SE. Super Mac Technologie propose un écran couleur haute définition, et Super Mac Software l'accompagne d'un logiciel Pixel Paint (495 \$). Il est aussi simple d'utilisation que les logiciels graphiques auxquels nous sommes habitués le Macintosh, et autorise le 2D et demi. De plus, Pixel Paint peut récupérer les applications des autres logiciels de dessin tels que MacDraw par exemple, et les données de la couleur. Ces nouveaux produits se doivent d'être accompagnés d'une sortie couleur. Sur le stand de Mitsubishi une impimante couleur thermique interfacée avec un Mac II, au prix de 8 995 \$, permet d'apprécier sur papier les résultats d'une telle entreprise.

Mitsubishi annonce également un écran couleur haute résolution compatible avec le

Mac II. Charles Root, directeur Marketing des périphériques chez Mitsubishi Electronics America Inc, reconnaît que « le marché des compatibles Apple est un train de gros ». Chez Mitsubishi, nous voulons pénétrer ce marché en proposant des écrans couleurs très performants et de qualité. Nous accompagnons ainsi Apple dans sa pénétration du marché de la CAO. Le modèle 14" coûte 889 \$, et le 37" coûte 7 509 \$. Le prix du câble reliant le Macintosh et l'écran 14" pouces est de 39 \$, celui reliant au 37" est de 54 \$. Entre les deux, une gamme intermédiaire

Macromix, dans un autre genre, offre aussi de la couleur sur Macintosh. S'étant déjà fait remarquer par son logiciel de composition musicale Musicworks, la société propose aujourd'hui un logiciel d'animation, VideoWorks II. Ce logiciel peut animer un graphique, par exemple, en déplaçant un objet sur un tableau de chiffres. Pour 195 \$, vos diapositives vidéo de VideoWorks tomberaient à un écran animé !

Rosalie Hurtado

formatique « un événement unique en son genre », et l'on en croit les organisateurs qui veulent faire de ces rencontres « un carrefour de réflexion approfondie ainsi qu'un lieu d'échange et d'expérience ». Oubliant « semble-t-il » les querelles du passé, les différents standards « présents et futurs » du marché, MS-DOS, OS/2, Unix et Macintosh, se côtoieront ainsi pour apporter des solutions à un marché de plus en plus difficile à appréhender. Pour ceux « premiers », les « grands » et moins grands seront présents (IBM, Olivetti, Logabex, Com-

paq, NCR, Tandem, SMI (Compu), Apple, Commodore, etc.) sans oublier Bull, en direct pour la première fois.

Pour clore ce festival de la micro et en forme de bouquet final, seront remis au cours d'une soirée « très brillante » les « Micros d'Or », récompensant le meilleur produit, matériel, logiciel ou périphérique de l'année. Bien sûr, une personne (le ayant) marquera en 1987 le monde de la micro.

Comme on le voit, une belle et enrichissante soirée en perspective.

Yves Olier

## 5<sup>e</sup> FORUM PC EUROPEEN Un nouveau souffle dans le monde de la Micro ?

« Du Forum IBM PC au PC Forum, il n'y avait qu'un pas : « celui de l'évolution et de la croissance du marché de la micro-informatique ces dernières années », précisent les organisateurs de cette manifestation qui devrait « être innovatrice » se dérouler les 16, 17, 18 et 19 février 1988 à Paris, Porte de Versailles, et non plus au traditionnel Palais des Congrès.

Cette manifestation « la plus importante d'Europe », regroupera quelque 380 exposants représentant plus de

500 sociétés sur 25 000 m<sup>2</sup> et devant accueillir environ 45 000 visiteurs. Constructeurs, éditeurs, distributeurs SSI et spécialistes de la formation seront présents dans les cinq zones prévues pour l'exposition des matériels, logiciels, périphériques, Desktop Publishing sans oublier les secteurs des services et de la formation dont l'importance auprès des professionnels ne cesse de croître.

Parallèlement au Forum, se tiendront dans les locaux « renovés » de la Porte de Versailles les premières Assises européennes de la micro-in-

## Le Moore Paragon nouveau est arrivé

Plus de 250 000 exemplaires, l'édition 1988 du catalogue de vente par correspondance de produits micro-informatiques Moore Paragon comprend désormais 110 pages en quadrichromie parmi lesquelles sont présentées de nombreuses nouveautés. L'utilisateur y trouvera non seulement

toutes une gamme d'imprimantes adaptées aux logiciels les plus courants, mais aussi des cartouches de sauvegarde, des modems, un système de réseau local, un lecteur de codes-barres, etc.

De plus, Moore Paragon propose une brochure spéciale consacrée à la télévente, pour le traitement des commandes personnalisées telles que les imprimés spécifiques, passes, tickets, etc. Pour tout renseignement, les usagers peuvent appeler le (35) 05.05.88 11 (à l'heure verte).



DEMANDEZ  
NOS PRIX  
PAR  
QUANTITES

**OFFRE SPECIALE FIN D'ANNEE**

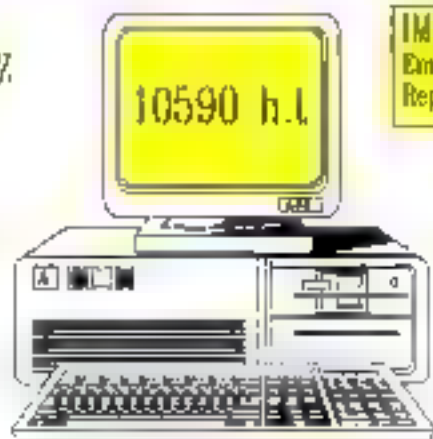
DESQUETTE  
DD/DF 380 k  
PROMO

**NOTRE FORCE : PRIX, QUALITE, SERVICE**

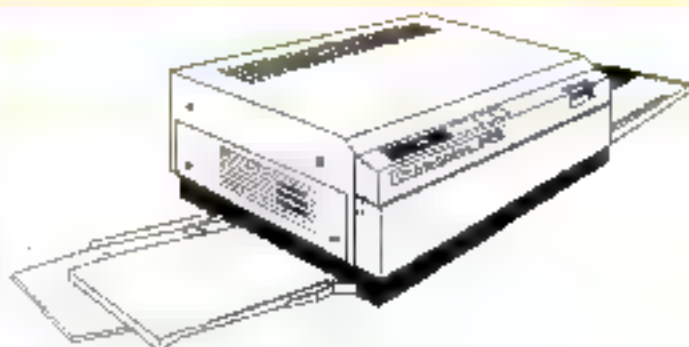
**TURBO AT 12 MHz**

80286 6/12 mhz  
1024 k RAM  
Port serie //  
Carte mono./graph.  
Clavier 101 touches  
Lecteur disq. 1.2 mo  
Disq. dur 20 mo

**TURBO AT 40 MO  
13000 h.t**



**IMPRIMANTE LASER 8 P/min, 1.5 mo 15000 h.t**  
Emulation IBM\* HP\* EPSON\*  
Reprise de votre ancienne imprimante jusqu'à - 3000 F



**TURBO XT 10 MHz**

8088 4.77/10 mhz  
512 k RAM ext. a 640  
Port serie //  
Port joystick  
Horloge sauvegarde  
Carte coul./graph.  
Clavier 101 touches  
Lecteur disq. 360 k

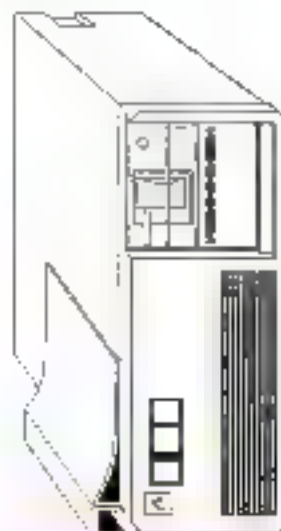
**TURBO XT 20 MO  
6180 h.t**



**AMC 386**

80386 16 mhz  
2048 k RAM  
Port serie //  
Carte H.E.G.A  
Clavier 101 touches  
Lecteur 1.2 mo  
Disq. dur 40 mo

**29600 h.t**



**PROMO**

**KIT DISK 30 MO  
2990 h.t**

**DISK DUR/LECTEUR**

Lecteur 380k Japonais	800
Lecteur 1.2m Japonais	1300
Disk dur 40 mo 28ms SEAGATE*	4880
Disk dur 80 mo 28ms SEAGATE*	8990
Kit disk 80 mo 68ms SEAGATE* + WESTERN*	2390
Kit disk 30 mo 68ms SEAGATE* + WESTERN*	2080

**PROMO**

**CITIZEN 120D  
1590 h.t**

**IMPRIMANTE**

Citizen* 120D 120 cps, 80 vol/cable	1580
Citizen* MS1-35 180 cps, 135 vol/cable	3290
Star* M1-10 120 cps, 80 ml/cable	2300
Star* MB-24-30 216 cps, 24 pen/cable	5600
Papier listing 500 feuilles	57

**PROMO**

**Ecran EGA + Carte H.E.G.A  
4250 h.t**

**MONITEUR**

12" Video composite	830
12" Monochrome TTL	850
14" Monochrome TTL	1050
14" Color RVD	2300
14" Color E.G.A	3300
14" Color Multisync	5500

**DIVERS**

MS-DOS* 3.21 V.P	117
+GMBASIC	8000
*Achat avec system	850
Turbo PASCAL*	695
Turbo C*	805
CIBASIC* compatible	1890
Page Maker*	NC
Rangement de disq.	100
RAM 8k banque de 9	108
RAM 256k banque de 9	234
Coprocesseur 8087-2	1400
Coprocesseur 8087-10	2960
B250 (serie pour XT)	150
16150 (serie pour AT)	250
Cable imprimante	90
Cable adaptation serie	85

**CARTE D'EXTENSION**

Multit. AT ext. a 3 mo	1450
31.E.G.A	1150
PE.G.A multiscrub	1650
Programmeur EPROM	885
Programmeur PAL	2850
Reseau local	NC
Souris	399
Light pen	330
Joystick	88

**A.E.E**  
80 rue de Vence 75008  
PARIS Tel: (1) 45224855

**E.M.S.A**  
8 rue Racine 69009  
LYON Tel: 44458390

**E.M.I.C**  
4 rue de la Vierge 10000  
TROYES Tel: 25734982

**A2E Electronique**  
33 rue Mosaique 11100  
MAGNANNE Tel: 68323007

\* Marques déposées \*\* Offre valable jusqu'au 31/12/1987 et dans la limite des stocks disponibles

PRO D'ORFÈVRE EST SAISIÉS DANS LES PAGES

Vente par correspondance - port en sus jusqu'à 5 kg 500 plus de 5 kg 700



### L'orientation poids plume

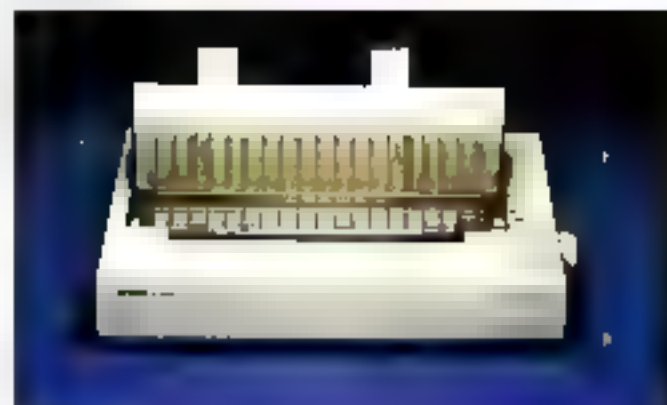
Fidèle haute technologie du groupe Seiko, mondialement connue pour ses imprimantes Epson a été très vite attirée au marché des ordinateurs portatifs (HX 20 PX 1) puis à celui des compatibles PC avec la série AX. Elle étend aujourd'hui sa gamme de façon significative, avec des deux modèles « phares » qui constituent le PC Portable et l'AX 2. Premier système compact à Epson à adopter un processeur compatible 80C86 (le Neu V20 cadence à 4,77 ou 10 MHz), le PC Portable tourne sous une version française de MS-DOS 3.2. Doté d'un clavier de 83 touches avec pavé numérique séparé et est proposé avec un afficheur LCD classique ou rétro-éclairé (25 x 80 caractères, émulation CGA). Sa mémoire centrale est de 640 Ko en standard, les unités de mémoire de masse pouvant être deux lecteurs de disquette 3 1/2 de 720 Ko, ou un lecteur et un disque dur de 20 Mo. Pourvus de ports série et parallèle, d'un connecteur pour unité de disquette externe, d'une sortie RVB, le PC Portable est alimenté par une batterie lui conférant jusqu'à 7 heures d'autonomie. Epson pousse encore plus loin le concept de portable avec le PX 1b, un système entièrement modulaire en fonction des besoins et particulièrement adapté aux applications verticales. Conçu autour d'un 8088 tournant à 4,77 ou 10 MHz, il bénéficie d'une RAM de 256 Ko extensible à 1 Mo (sa disque virtuelle) et sauvegardée lors de l'extinction. Le système d'exploitation (MS-DOS 3.2) réside en mémoire morte (512 Ko) avec QW-Basic et plus de 40 routines. Tandis que trois autres emplacements peuvent recevoir des EPROM ou MASK-ROM, à concurrence de 1,5 Mo. Le principe de construction du PX 1b consiste en un châssis de base sur lequel viennent se greffer de nombreux modules d'affichage de sortie et d'entrée, ainsi sont disponibles trois écrans LCD (25 x



Le PC portable



Le AX 2



Le PX 1b

30, 10 x 40, 8 ou 11 x 25 caractères), deux claviers (standard 78 touches ou LCD tactile 98 contacts avec pavé numérique) et une imprimante « ruban ». Parmi les options proposées, citons également une interface pour lecteur de codes-barres et des boîtiers pour cartes d'extension ou unités de mémoire de masse (lecteurs 3 1/2 720 Ko ou 5 1/4 360 Ko, disque dur 20 Mo).

Pour en finir avec les portatifs, la série des terminaux de bureau à écran tactile lancée en 1986 avec le modèle EHT 10 se complète aujourd'hui du EHT 7 (2 80, écran 4 x 16, connecteurs codes-barres, cartes RAM, RS 232 C) et du EHT 8 (mêmes caractéristiques sauf une interface de communication optique), tous deux disponibles en version 16 et 32 Ko de RAM. Leur système d'exploitation comprend un module de gestion des interruptions et un module Pms. Dérivé de l'AX dont il conserve le processeur 80286 à 10 MHz, le micro-ordinateur de bureau AX 2 se présente sous une forme plus compacte, tout en offrant en face avant trois logements pour une ou deux unités de disquettes 5 1/4 à 2 Mo ou à 1/2 720 Ko, et un disque dur de 20 ou 40 Mo. Sa mémoire centrale de 640 Ko en version de base est extensible à 16,5 Mo, tandis que six emplacements sont disponibles pour des cartes au format XT ou AT. Doté de ports série RS 232 C et parallèle Centronics, l'AX 2 est proposé avec un large choix d'adaptateurs vidéo Hercules, CGA, EGA, etc. Il fonctionne comme son prédécesseur, sous MS-DOS 3.2 ou 3.3, mais supporte également les systèmes d'exploitation OS-2, Xenix, Vm/x, Pick, Mercede et Prologue Entia. Epson étend sa famille d'imprimantes avec les modèles 24 aiguilles LG 500 (180 cps), LG 850, LG 1050 (264 cps), LG 2500 (324 cps) et dote la GD 3500 laser d'un dispositif d'alimentation papier supplémentaire, portant ainsi sa capacité à 400 feuilles A4.

Pour plus d'informations contactez 99



# VDL

# - 30 à - 60%

## Prix H.T.

### LOGICIELS ET ACCESSOIRES POUR IBM PC ET COMPATIBLES ET MAC

<b>Symphony Lotus 1-2-3 + HAL</b>	3 5.700 <sup>0</sup> 4.500 <sup>0</sup>	<b>Framework 2 Word v. 3</b>	2.850 <sup>0</sup> 3 4.400 <sup>0</sup> 2.800 <sup>0</sup>	<b>Naptucket Compiler Obase 3 + Orchid Tiny Turbo 286</b>	9.450 <sup>0</sup> 7.050 <sup>0</sup> 3.850 <sup>0</sup>
-----------------------------------	--	------------------------------	--	---	--

#### TRAITEMENT ■ TEXTE

Easy	1	400 <sup>0</sup>	3.000 <sup>0</sup>
MS Word v. 3	3	4.400 <sup>0</sup>	3.000 <sup>0</sup>
Multiplan v. 3.1	1	5.200 <sup>0</sup>	3.000 <sup>0</sup>
Yohannes 3	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Yohannes Deluxe	1	400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Word Perfect v. 2	1	4.000 <sup>0</sup>	4.000 <sup>0</sup>
WordPerfect 2000 v. 2.0	1	5.400 <sup>0</sup>	4.000 <sup>0</sup>
Wordstar v. 2.4	3	2.400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Writer 4	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Microsoft Smart	A	2.400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Sam	1	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>

#### TABLEURS

Lotus 1-2-3 v. 2	1	2.400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Multipan v. 3	1	2.200 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
VP Planner	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Emerg Doc	A	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>

#### INTEGRES

Framework 2	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Symphony	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Symphony 4	1	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Open Access II - Auto Page	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Open Access I - Easy Manager	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Words & Figures	A	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>

#### GESTION DE FICHIERS

Disque 1 -	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Remarque Compiler	1	4.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Filebase 5000 v. 1.01	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Power 5 v. 1.01	A	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Revel	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Filebase Workshop	1	400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Base	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Garb	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>

#### FORMATION

Instructor	3	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Formation DOS	3	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Training 12.1	1	600 <sup>0</sup>	600 <sup>0</sup>
Training Obase 3	A	400 <sup>0</sup>	400 <sup>0</sup>
Tutor Tutor	3	400 <sup>0</sup>	400 <sup>0</sup>
Tutor 36	3	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Typing Instructor	3	400 <sup>0</sup>	400 <sup>0</sup>

#### GRAPHIQUES ■ P.A.O.

US Draw v. 2	3	2.400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Freehand v.	4	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Graphizer	1	4.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Power Graph	A	2.400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Graph Service Publisher	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>

#### LANGAGES

MS-DOS Compiler v. 4	A	2.400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
MS Quick Compiler v. 2.1	A	4.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
MS Fortran Compiler v. 3.2	A	4.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
MS Basic System v. 4	A	2.400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
MS Pascal Compiler v. 3.31	A	2.400 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
MS Quick Basic Compiler v. 2.0	A	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>

Tutor Database Tutorial	3	400 <sup>0</sup>	400 <sup>0</sup>
Tutor Editor Tutorial	1	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Tutor Database Tutorial	1	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Tutor Database	A	400 <sup>0</sup>	400 <sup>0</sup>
Tutor Pascal v. 1	1	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Tutor Printing	1	400 <sup>0</sup>	400 <sup>0</sup>
Tutor Basic	A	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Tutor C	A	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>

#### DIVERS

Linka	A	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
SuperKey	A	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
M&S (par 12)	1	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
MS Report Writer	1	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Diagram 291 v. 3.0	A	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Flashed	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
Page Simulator v. 2.10	A	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
MS Project v. 3	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>
MS Windows v. 1.00	1	2.000 <sup>0</sup>	2.000 <sup>0</sup>

Stacks	1	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Gateway	A	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
SuperIndex v.	1	4.000 <sup>0</sup>	4.000 <sup>0</sup>
Symphony Summary	1	400 <sup>0</sup>	400 <sup>0</sup>

A Produits en angle anglais  
 1 Produits pour les équipements 3112  
 Prix : déductible de 0,1 à 50

#### COMPTABILITE

CFI COMPTA-GESTION	100 <sup>0</sup>	100 <sup>0</sup>
REI PAVE	100 <sup>0</sup>	100 <sup>0</sup>

**Pour les produits MACINTOSH**  
 Contactez-nous

#### HARDWARE

Crax 256 K ram avec 20 Mo	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Crax 64 K ram série de 20 Mo	200 <sup>0</sup>	200 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 256 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 128 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 64 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 32 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 16 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 8 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 4 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 2 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 1 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 512 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 256 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 128 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 64 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 32 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 16 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 8 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 4 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 2 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 1 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 512 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 256 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 128 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 64 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 32 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 16 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 8 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 4 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 2 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Apple IIe Board 1 K Mo	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>

#### DISQUETTES (par 10)

Prolog 1000000 5.114	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Prolog 1000000 90 90 PC-AT	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Prolog 1000000 01 110	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Prolog 1000000 01 000	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Prolog 1000000 01 000	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Prolog 1000000 01 000	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>
Prolog 1000000 01 000	1.000 <sup>0</sup>	1.000 <sup>0</sup>

- 1 Réductions importantes - 30 à - 60%
- 2 Livraison postale rapide
- 3 Les meilleurs produits uniquement
- 4 Garantie 30 jours sur tous les produits

Je désire recevoir un catalogue complet gratuit  
 Je commande et désire recevoir d'urgence les produits suivants

Je paye par :  chèque postal  
 mandat postal  
 chèque bancaire  
 contre remboursement (< 3.000F)  
 par virement

Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Cle RUB	DOMINATION
30034	00615	00022159763	01	BNP L.L.L.E - S.L.I.

**BON DE COMMANDE** COMPAGNE FRANÇAISE DE VENTE DIRECT DE LOGICIELS S.A. 101  
 40 boulevard de la Loire - 58000 Leval - Renseignements par téléphone (20) 06 44 98 (20) 06 45 31

Nom ..... Prénom .....

Société .....

Rue, n° ..... CP, Localité .....

Tél. .... Matériel utilisé .....

Qté	Désignation	Prix H.T.	T.V.A.	Prix T.T.C.
			x 1,185	=
			x 1,180	=
			x 1,185	=
			x 1,180	=
Sous-total				35
Frais de port				(30 F)
Contre remb				
<b>TOTAL</b>				



# M I C R O D I G E S T

## MACHINES

### Une gamme de poids venue d'Albion

Représentée sur le marché français par le 3001619, l'IBM PC est le centre autour duquel toute la gamme Watson International s'est organisée: une famille complète de poids compatibles, dotés d'un Basic 9014 (ou non-IBM) et comprenant notamment des systèmes de bureau, mais aussi des machines portables. Le module d'entrée de gamme, disponible en version à 250 KHz (Basic XT) ou avec une horloge commutable à 4 MHz (Basic XT), est adhérent à un 2053 de série à 250 KHz de RAM extensible à 400 KHz. Sa configuration type comprend 8000 d'extension, un lecteur de disquette de 300 KHz, un clavier de 84 touches, un moniteur compatible et une souris en option. Le système à base de 8008 de 250 KHz est proposé en version compatible Watson AT ou compatible Basic AT (en

La Base XT (Basic XT)



présentant soit la base 8088 extensible à 1 Mo sur la carte mère. Deux emplacements sont prévus pour recevoir des unités de disquettes de 1.2 Mo ou une configuration de base au 2053. Les deux transportables peuvent quant à eux être équipés

de deux unités de disquettes, comportant soit la base Base XT et l'unité de base 8088 extensible à 1 Mo ou la base 8088 extensible à 1 Mo et l'unité de base 8088 extensible à 1 Mo. Le concept IBM d'architecture

permet de faire un bon compromis entre flexibilité et stabilité de la forme. En fait, que le module soit compatible IBM ou AT, c'est la 2053 qui assure l'air sec de la base. 2053 peut être équipé de deux unités de disquettes, soit en option, soit en option. La gamme de machines architecturées autour du processeur à 4 MHz (400 KHz) est destinée à 250 KHz sans avoir d'attendre que la gamme de machines de poids soit terminée. Les 2053 de mémoire extensible sont compatibles à 1 Mo, tandis que les machines de base permettent d'accroître les opérations de base et d'effectuer l'usage de 8000 d'extension et de remplacer les unités de disquettes IBM de 300 KHz par des unités de disquettes de 1.2 Mo et 2 disquettes IBM de 300 KHz. IBM Watson International, un exemple d'un système multi-utilisateur et d'un système de fichiers, est un exemple de la gamme de machines de base. Le module AT, qui a une gamme de machines de base, est un exemple de la gamme de machines de base.



## PC USER CENTER® 42 46 42 68

100, rue du Thé St-Denis - 75010 Paris  
Vente par correspondance - J.P. 284 - 93104 St-Germain-en-Laye Cedex  
Crédit - Location - Délivrance à l'exportation

NOUVEAU! Les services de conseils de l'IBM sont désormais disponibles. Les logiciels sont disponibles pour tous les produits IBM compatibles.

### Prix indiqués TTC

Demandez les tarifs particuliers sur les produits de grande qualité.

APRICOT - TANDON - VICTOR - STAR - EPSON - CORVUS - SANYO - COMPATIBLES IBM®

#### PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

**DISQUES DURS:** Complémentaire à l'IBM PC 2053  
• Modèle 2053 (2053)  
• Modèle 2053 (2053)  
• Modèle 2053 (2053)  
• Modèle 2053 (2053)  
• Modèle 2053 (2053)  
• Modèle 2053 (2053)  
• Modèle 2053 (2053)  
• Modèle 2053 (2053)

#### IMPRIMANTE: PRINTER STATION 1100

8000 d'extension compatible

#### TRANSMISSION ET FAX

EXCLUSIVITÉ: LA COMPAGNIE JAPONAISE

#### LES MEILLEURS LOGICIELS AMÉRICAINS:

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

#### IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

#### IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
1999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
2999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
3999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
4999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
5999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
6999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
7999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
8999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9099	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9199	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9299	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9399	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9499	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9599	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9699	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9799	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9899	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000
9999	PC 2053 (2053) - 2053 - 2053	1000

#### SERVICE DE MISE À JOUR DE NOS LOGICIELS:

Copy 2 PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

#### Bon à retourner à: D.P. 284 - 93104 St-Germain-en-Laye Cedex

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

IBM PC 2053 (2053) - 2053 - 2053

Le logiciel sera livré offert avec chaque configuration à plus de...

SERVICE-LECTEURS N° 256



### Tandon à l'assaut des 32 bits

Au terme d'une année 1987 riche en nouveaux produits (notamment avec l'annonce du Personal Data Pac), Tandon Computer présente un système haut de gamme élaboré autour du processeur 32 bits d'Intel, le 80386.

Date en standard de 2 Mo de RAM (extensible à 8 Mo de mémoire sur la carte mère) et de 64 Ko de mémoire statique à accès rapide. Le Tandon 386 présente un support pour coprocesseur arithmétique 80387 ou 80287, une horloge temps réel ainsi que les ports série et parallèle. Sa mémoire de masse se compose d'une unité de disquettes 5 1/4 de 1,2 Mo (des lecteurs 3 1/2 720 et 1 440 Ko seront disponibles ultérieurement) et d'un disque Winchester de

112 Mo, tandis qu'un emplacement est prévu pour l'utilisation du système à disque amovible du constructeur. Livré avec un écran monochrome compatible Hercules, MS-DOS, MS-Windows et QW-Basic, le Tandon 386 est proposé en versions 16 et 20 MHz, aux prix respectifs de 62 850 et 71 150 F TTC.

Pour plus d'informations contacter 31

### L'ordinateur-répondeur

La société *Oracofone* propose un système de messagerie vocale entièrement autonome, constitué d'une carte avec un interface téléphonique pour PC XT/AT ou compatible (disque dur 10 Mo minimum), assurant la numérisation et la restitution de messages parlés.

D'une capacité d'enregistre-

ment atteignant plus de 4 heures avec un disque de 60 Mo, le D-3000 peut gérer jusqu'à 32 boîtes aux lettres personnalisées et présente un dispositif de rappel automatique du destinataire, aux quatre chiffres qu'il aura préalablement programmés. Rappels, messages, données personnelles, etc. Il autorise par ailleurs l'enregistrement et la diffusion de journaux d'information, des messages d'accueil de remerciements personnalisés, etc.

Le système D-3000 est accessible au prix de 77 570 F TTC en version mono-access (carte et 3 logiciels de programmation) et à partir de 55 150 F TTC en version multi-access.

Pour plus d'informations contacter 22

### Un 386 branché

Justal enrichit son offre micro-informatique avec le Jispac 900, un système haut de gamme élaboré autour d'un 386 commutable à 10 ou 8 MHz. Sa puissance le destine particulièrement à des applications telles que la P.A.O., la B.A.O. ou la C.A.O. Le Jispac 900 peut être utilisé à la fois comme un micro-ordinateur 32 bits autonome en tant que serveur ou station dans un réseau Jispac Net (Ethernet ou StarLAN) enfin comme station individuelle sous MS-DOS rattachée à un multiposte Jispac 4000 ou 5000 sous Xenix. Sa configuration de base inclut 1 Mo de RAM, un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, un disque dur de 40 Mo, ainsi que les interfaces parallèle et série. Elle est accessible aux prix de 53 130 F TTC avec un écran monochrome et un contrôleur Hercules CGA, et de 69 840 F TTC avec un moniteur et une carte EGA.

Pour plus d'informations contacter 33

### Olympia entre en micro

D'abord conçue pour ses marchés à succès, puis pour ses imprimeries, la société Olympi-



via aborde le marché de la micro-informatique de plateau avec deux systèmes respectivement compatibles IBM PC-XT et PC-AT.

Conçue autour du processeur Intel 8088 2 à double fréquence d'horloge (4,77 ou 9,54 MHz), l'Olystar 25 tourne sous la version 3.2 de MS-DOS. Sa mémoire est de 512 Ko en standard, extensible à 640 Ko sur la carte mère, alors que sa mémoire de masse comprend une unité de disquettes de 360 Ko et un disque dur de 20 Mo. Doté de 8 slots d'extension ainsi que des interfaces série RS 232C et parallèle Centronics, l'Olystar 25 est livré avec un écran 14" monochrome de type Etracolor.

L'Olystar 60 utilise, quant à lui, un 80286 commutable à 6 ou 8 MHz, et présente de 512 Ko à 4 Mo de RAM. Les différentes configurations incluent un lecteur de disquettes 1,2 Mo, un disque dur de 21,36 ou 64 Mo, et une unité de sauvegarde sur cartouche de type streamer. Équipée d'un clavier de 114 touches et d'un écran monochrome haute résolution, l'Olystar 60 peut fonctionner sous Prolog ou 160 Solutions multipostes et carte d'extension 4/8 voies) ou sous MS-DOS 3.1.

Pour plus d'informations contacter 34

### L'édition électronique selon Apricot

Composée jusqu'à présent des micro-ordinateurs Xenix 286 et 286 (debutés en livrés en standard avec MS-Windows, MS-Word, MS-Paint, différents accessoires de bureau et utilitaires), ainsi que des systèmes multipostes VX, l'offre



# M I C R O D I G E S T

## MACHINES

à Apple et s'étend avec des solutions de T.A.O. à architectures autour de l'imprimante laser 1010 du constructeur et du logiciel PageMaker. Toutes les configurations sont livrées avec une souris, un câble parallèle et un écran noir sur fond blanc à des prix s'échelonnant de 68 510 F TTC (Xenix 286 et disque dur 30 Mo) à 90 180 F TTC (Xenix 386 1 Mo de RAM et disque 45 Mo), imprimante accompagnée du logiciel de mise en page est proposée par ailleurs séparément au prix de 39 020 F TTC.

Pour plus d'informations, contactez :

### De la périphérie à la micro

Specialiser dans la fabrication et la distribution de périphériques ainsi et micro-informatiques, la société Repro Informatique a intégré, dans le cadre du salon DEM 87, une gamme complète de systèmes compatibles fonctionnant

sur MS-DOS 3.2.

Le PC 8088 2 Turbo comprend son nom l'indique, bénéficie d'une fréquence d'horloge commutable à 4,77 ou 8 MHz. Il agit dans sa version de base 127 Ko de RAM, deux lecteurs de disquettes 360 Ko, les interfaces série et parallèle, un écran monochrome avec contrôleur Hercules, un clavier 107 touches et une horloge-calendrier sauvegardée. Des caractéristiques identiques, le modèle PC XT 2 Turbo comprend en plus un disque dur de 20 Mo.

Le modèle PC 286 AT 2 ou AT 3 selon la capacité de son unité de disque fixe (33 à 30 Mo), le haut de gamme Repro est construit autour d'un 80286 tournant à 6,8 ou 10 MHz. Ses spécifications sont identiques à celles des modèles PC 8088 2 et PC XT 2, mis à part deux lecteurs de disquettes offrant des capacités respectives de 360 et 1 350 Ko.

Des options couleur CGA et VGA sont disponibles sur tous les modèles.

Pour plus d'informations, contactez :

### Le DG One évolue toujours

Data General Family annonce la disponibilité de deux nouvelles options pour son micro-ordinateur portable DG One 7T. La première est un disque dur intégré de 20 Mo à temps d'accès réduit. Une configuration complète avec 512 Ko de RAM, MS-DOS 3.2, une batterie avec chargeur, un écran LCD et une unité de disquettes 3 1/2, tandis que le modèle à disque de 30 Mo voit son prix baisser.

La seconde extension est un lecteur de codes à barres fonctionnant à la vitesse de 5 chars et reconnaissant les 4 formats les plus courants UPC, EAN, 3, Met 2, 5 entrelacés. Il se compose d'un scanner haute résolution, d'une carte interface et d'un driver.

La portabilité de l'ensemble en fait un outil idéal pour des applications de terrain dans de nombreux secteurs.

Pour plus d'informations, contactez :

### Une 10<sup>e</sup> année dignement fêtée

La gamme d'ordinateurs multipostes et multitâches que Mercure Informatique conçoit et construit les M3, M5, M8, M12 est complétée par le M32. Avec ce haut de gamme, Mercure Informatique offre une solution informatique multiposte de gestion de qualité. Le M32 est basé sur une carte processeur 68020 à 25 MHz. Véritable 32 bits, la carte processeur comprend 32 bits d'adresses et de données. Il est doté du système d'exploitation MQS comme pour la gamme Mercure. Le M32 peut ainsi gérer 5 à 32 postes ou terminaux. Il s'adresse aux PME-PMI dynamiques ayant une croissance rapide et des besoins multipostes évolués. Ce mini-ordinateur est idéal résolvant par sa rapidité, sa modularité et sa capacité d'évolution. Il apporte un partenaire idéal quelle que soit la taille de l'entreprise.

Pour plus d'informations, contactez :

## LES MÉTIERS QU'IL FAUT CHOISIR POUR RÉUSSIR



### INFORMATIQUE

#### BTS - Diplôme d'Etat

Durée : 2 ans Avec ou sans Bac

Un niveau très apprécié des employeurs.

#### BP - Diplôme d'Etat

Durée : 15 à 20 mois Avec ou sans Bac

Pour obtenir rapidement un poste de cadre dans un secteur créateur d'emplois.

#### Analyste-Programmeur

Durée : 15 mois environ Niveau Bac

Pour travailler les systèmes informatiques, les langages Pascal, COBOL et BASIC.

#### Cours général d'informatique

Durée : 8 à 10 mois Niveau fin de 3ème

Pour débiter dans les professions de l'informatique.

Tous ces formations sont des stages pratiques avec des professeurs. Pour connaître les conditions de formation, contactez :



### MICRO-INFORMATIQUE

#### Programmeur sur Micro-Ordinateur

Durée : 8 mois Niveau fin de 3ème

Pour apprendre à programmer en BASIC, débiter avec l'ordinateur quel niveau et partir sur des bases solides.

### BUREAUTIQUE

#### BTS Bureautique ■ Secrétariat

Durée : 2 ans Avec ou sans Bac

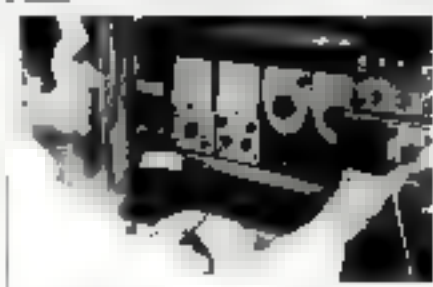
Ce nouveau diplôme d'Etat rendra les métiers de pointe tels que le Traitement de Texte et permet aux secrétaires d'accéder à des postes de haut niveau.

#### Bureautique - Traitement de Texte

Durée : 8 mois environ Niveau fin de 3ème

Formation pratique sur l'AMSTAD POW tourné en parallèle avec le cours.

INSTITUT PRIVÉ D'INFORMATIQUE ET DE GESTION  
1 Rue Hérode  
92070-DOS PALAISEAU  
Tél. (1) 42.42.50.27



### ELECTRONIQUE

#### Technicien en Electronique / Micro-electronique

Durée : 24 mois environ (2 modules de 12 mois) Niveau minimum console : fin de 3ème

Au sein d'un département spécialisé de l'électronique pour tous les niveaux. A la fin de la formation, après un stage d'apprentissage sur l'électronique F2 et possibilité de poursuivre la formation Agenc Technique, Agenc Technologique d'Electronique.

#### Technicien en Microprocesseur

Durée : 6 à 8 mois Niveau fin de 3ème

Pour comprendre le fonctionnement même d'un micro-ordinateur. Cours tourné avec un MPF 18 équipé d'un microprocesseur Z 80.



IPIG

Page 1-94

Structure générale n° 3 4875 sur

Préciser la nature phone

Nom

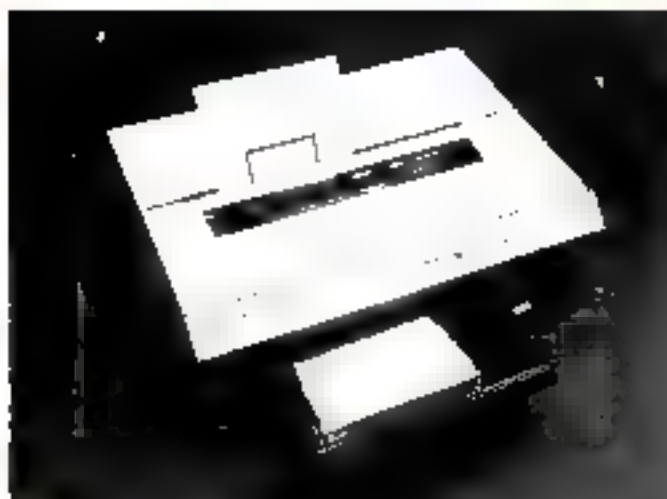
Adresse

Code postal

Prénom

Ville

Tel.



### Concurrente du laser ?

Dotproducts est pionnière en présentant l'imprimante 51-400 qui utilise la technologie à diode de l'échelle solide. Celle-ci est réalisée en joug pour permettre son passage dans les uretéveurs puis le solidifier au retour sur le papier même en présence d'un certain relief (88 et 100 caractères).

Après la 51-490 (avec des résolutions graphiques de 110 x 140 dpi à 100 dpi (qualité commerciale) et de 110 x 380 à 200 dpi (qualité supérieure) sur tous types de supports. Propose en standard avec les prix de caractères IBM et AS (II en style - Courier - et - Gothic - autres jets sur ces les optionnelles) elle comporte les interfaces RS 232 C Centronics et emule de nombreux types d'originaux.

Son prix est de 70 100 F TTC avec des conducteurs bi-matériau, semi-automatique et un bar 250 feuilles, tandis qu'un répertoire à enveloppes avec 2 sacs de 300 feuilles est disponible en option.

Dotproducts a présenté, par ailleurs, les imprimantes matricielles de la série 500 (9 ou 24 aiguilles, manchon ou moteurs 250 cps de 500 à 10 570 F TTC), les imprimantes ligne LM 300 à 1 250 lpm, codes barres, graphiques de 10 300 à 220 000 F TTC, ainsi qu'une extension mémoire de 1,5 Mo destinée au modèle à laser L25 5000 disponible au prix de 400 F TTC.

Pour plus d'informations contacter :

### Le stockage tous azimuts

Fort d'une expérience de six ans dans le domaine de la dis-

tribution de produits périphériques, Jod Electronique a élargi notablement sa gamme de périphériques de stockage sur disque magnétique, optique et bande magnétique.

Les unités de disque dur Maxtor série XT 1000 adoptent de surcroît une nouvelle présentation afin d'être compatibles sur les compatibles PC. Leurs prix varient de 16 011 à 29 550 F TTC pour des capacités formatées de 70, 120 et 160 Mo accessibles en un seul volume. Les produits du constructeur comprennent également des disques à accès rapide références XT 4000S (interface SCSI) ou XT 4000E (ESDI) et proposent à partir de 47 440 F TTC, ainsi qu'un kit optique pour PC AT comprenant un disque Worth de 800 Mo, un contrôleur et un logiciel.

Jod Electronique assure, par ailleurs, la diffusion de la gamme de sauvegardes pour PC XT/AT identiques, disponibles en versions externe ou à -intégrer, dans des capacités de 40 ou 160 Mo (F 800 à 24 100 F TTC). Enfin, le distributeur a présenté le kit de stockage Q-Stor de US Design assurant l'extension de la capacité à un Microvax II jusqu'à 380 (disque magnétique) ou 800 Mo (optique).

Pour plus d'informations contacter :

### Terminal multi-émulation

Spécialiste dans le développe-

ment de systèmes compatibles Digital Equipment, le constructeur français Osetek propose un terminal alphanumérique et graphique offrant les émulations Dec VT152, VT100, VT220 et Tektronix 4024.

Composé d'un clavier de type VT220 (Azerty/Qwerty 105 touches, dont 20 touches de fonction) et d'un écran orientable 14" présentant une définition de 1 024 x 380 pixels (matrice caractères 7 x 13 dans 10 x 16), le QT 230 est livré avec deux ports principaux programmables selon les protocoles série RS 232 C, XON/XOFF ou modem.

Pour plus d'informations contacter :

### Un clavier universel

Pender Electronique annonce la commercialisation d'un clavier de type capacitif reconnaissant automatiquement les protocoles IBM XT/AT et AT3. Il peut être doté en option d'une compatibilité Bull Milyard 80 ou d'un lecteur de codes barres. Disponible en versions 101 touches (US) et 102 touches (Azerty/Qwerty et Osetek Uk, italien ou espagnol), il répond aux normes ESD et ergonomiques.

Pour plus d'informations contacter :







**Nouveau**

Nous, chez S.R.T.A., nous sommes exigeants, et nos clients aussi. Qu'ils s'appellent Thomson, Saint Gabain, Framatome... Et pour réaliser des applications performantes, nous avons besoin de langages performants que, jusqu'ici nous ne trouvions pas en France. Pour vous, nous les avons cherchés, trouvés et testés.

**Marshal Pascal**



INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**S.R.T.A.**

LE PLUS COURT CHEMIN JUSQU'À LA SOLUTION.

Société de Recherches et de Techniques pour l'Automatisme  
81, quai de Verdun 78290 Croissy sur Seine Tel. (1) 39.76.15.85

## Modula 2 de Logitech :

Accédez au multitâche sous MSDOS. Modula 2 recouvre tous les domaines d'application : de la programmation système à la gestion. La version 3.0 de Logitech constitue le compilateur le plus abouti du marché.

Cette nouvelle version a été particulièrement optimisée tant au point de vue de la vitesse d'exécution que sur la compacité du code généré grâce à un éditeur de lien intelligent qui élimine le code non référencé. La version 3.0 supporte les toutes dernières recommandations de Niklaus Wirth. Ce système constitue un système de développement complet qui convient aussi bien au développement de gros projets qu'à des petits programmes tant son interface utilisateur est conviviale : l'éditeur tout comme les deux "debuggers" sont directement utilisables à l'aide de la souris (visualisation sur 4 fenêtres simultanément).

Le compilateur Modula 2 est disponible sous MSDOS, VMS et XENIX. Licences accordées pour plusieurs utilisateurs, remises par quantité. Une large gamme d'utilitaires est disponible. Téléphonnez-nous pour plus de renseignements au (1) 39.76.15.85 F. Delbos.

SERVICE-LECTEURS N° 268

## Marshal Pascal :

Aussi rapide et aussi compact que du C.

	Assembleur	Sorte	13	16	18	20	24	32
Marshal Pascal	119	516	48	148	12	688	51	1150
Pascal Turbo	271	1168	112	1136	22	1136	61	1350
C Turbo	152	538	58	656	14	856	50	1250

UNIVERS MICRO

- Supporte les 80287 et 8087.
  - Gère toute la mémoire des PC.
  - Permet la compilation séparée.
  - Edition de liens avec les objets au format Microsoft.
  - Traducteur Turbo Pascal vers Marshal Pascal fourni.
  - Disponible pour les systèmes d'exploitation suivants : PC DOS, MSDOS, CPM 86, Concurrent DOS.
- Prix comprenant toutes les options : seulement 1 450 F HT.

## Bon à découper

Nom, prénom : \_\_\_\_\_  
Société : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_  
Ville : \_\_\_\_\_

Paiement par cheque à l'ordre de S.R.T.A.  
40, av. de Verdun 78290 Croissy sur Seine.

**Marshal Pascal** : 1 450 F 1 719,00 F TTC

### Modula 2

**Compiler pack** : 1 190 F 1 411,34 F TTC

Compilateur, traducteur Turbo Pascal-Modula 2, éditeur au format Microsoft, supporte les processeurs 80286/80386, génère du code pour 80286, débogueur post-mortem, quatre assembleurs (i-8086, ...)

**Toolkit** : 1 950 F 2 312,70 F TTC

débogueur symbolique, make, manager de version, déassembleur, générateur de relations croisées, service de la Machine, éditeur de liens Logitech.

**Development system** : 2 750 F 3 261,50 F TTC

comprend les autres précédents.

**Window machine** : 650 F 770,90 F TTC

performances de fenêtre très puissantes, plus de 50 fonctions fournies, jusqu'à 255 fenêtres ouvertes.

**Noyau (objets)** : 7 250 F 8 398,50 F TTC

permet de créer des applications, les gérer, ainsi que des applications managées sous MSDOS.

**Répertoire** : 1 050 F 1 245,30 F TTC

bibliothèque d'utilitaires comprenant un générateur de menus, un générateur de bases de données, gestionnaire de programmes de longueur variable.

**Abonnement** aux livres à partir de Répertoire pour un an 360 F TTC.

**Souris série** : 1 000 F 1 186,00 F TTC

**Souris bus** : 1 250 F 1 482,50 F TTC

S.R.T.A.

S.R.T.A.

**IDVS**  
INFORMATIQUE

46, rue Pernety  
75014 PARIS  
En face M° Pernety  
Tél. : 45.42.14.70+  
Télex : 201450F

**LE  
SERVICE  
EN PLUS**

**DKT**

125, rue Legendre  
75017 PARIS  
M° La Tourne  
Tél. : 42.26.17.15

**MICROS**



**LE PAC 286 EST ARRIVÉ !**

**TOUTE LA  
GAMME IBM  
PS 2 (\*)**

(\*) en location

- MAINTENANCE SUR SITE
- LOCATION
- LEASING
- CONNECTIONS MICRO-MAINFRAME
- TÉLÉMATIQUE

**TOSHIBA  
COMPAQ  
SANYO**

**VICTAR**

**Tandon**  
Computer S.A.

PCX-20 - PCA-20

**PROMO**

• 1 lecteur 1.2 Mo • 80286.6 et 8 Mhz • 512 Ko RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo

TARGET 20 Mo

**PROMO**

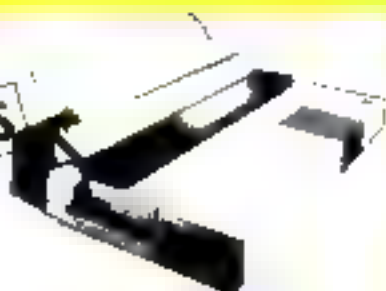
• 1 lecteur 1 Mo • 80286.6 et 8 Mhz • 512 Ko RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo

PCA-30

**PROMO**

**PROMO**

**PERIPHERIQUES**



- NEC III + tracteur ..... 6 500 F, HT
- NEC P5, P7, P9 ..... **PROMO**
- EPSON LQ 2500 ..... 9 900 F, HT

**TOUTE LA GAMME  
D'IMPRIMANTES EPSON**

- FUJITSU

**VICKI PROMO**

P.A.O.

LOGICIELS : Page Maker  
Personnal Publisher  
Ventura

IMPRIMANTES LASER : Kyocera  
Facit  
Epson  
HP

SCANNER + ECRAN PLEINE PAGE

+ FORMATION

**RESEAU LOCAL**

Novell - Token Ring - Ethernet

**MULTIPOSTE**

UNIX - ZENIX - PROLOG

**LOGICIELS**

Promotion exceptionnelle  
sur tous les logiciels.  
ORDICOMPTA  
SAARI - DBASE III  
PLUS - WORDSTAR -  
FRAMEWORK II -  
TEXTOR - LOTUS 1, 2, 3  
- SYMPHONY - WORD  
- SYGEL

**- 20 %**

**EGALEMENT : ETUDES  
POUR APPLICATIONS  
SPECIFIQUES**





### Tout en un

Wyle Technology vient de annoncer la disponibilité du WY-99GT, un terminal alliant non seulement une imprimante ANSI ASCII EPT, mais aussi des possibilités en plusieurs étendues. Il permet notamment de travailler en extension "Equity" et répond aux normes Tektronix et IBM (Hercules VGA). Le WY-99GT dispose d'une

large gamme de claviers et présente une double connexion permettant à l'utilisateur de passer d'un mode "off-line" à un autre par simple commandement de touche.

L'équipe d'un écran 9" (en orientable vert, ambre ou blanc) et est livré avec le logiciel de programmation "Evo" avec ses outils logiciels, alarme d'avertissement ASCII.

Pour plus d'informations contactez



### Presque plus pour moins

De caractéristiques inhabituelles au PC, le tout en un est plus compact et économique. Le "Prime-PT" offre un terminal de grande diffusion destiné aux utilisateurs de la Série 99 ainsi qu'au matériel existant IBM, JVS.

Proposé avec un écran mono-chrome vert ou ambre offrant une résolution de 720 x 720 en 4,3 points par pouce aux normes ASCII à 6 bits par caractère et ANSI 7-bit (cadres de contrôle). Il fonctionne à des vitesses de transmission allant de 30 à 11 520 bps.

Comme le P-2100, il supporte toutes les applications au mode caractère de la Série 99 et des périphériques Unix V3 pour IBM, 486 ou encore capable de se connecter à plusieurs HUBS.

Le prix du terminal Prime-PT 200 est fixé à 3 920 TTC.

Pour plus d'informations contactez

### Un lecteur transparent

La société iC, généralement connue pour son générateur d'applications Yes You Can présente un lecteur de codes à barres destiné aux IBM PC et les AT. Son caractère est de fonctionner avec l'équipement quel qu'il est et quel que soit le langage utilisé.

Le ICR-001 se connecte en effet directement sur la prise "arrière" du micro ordinateur et effectue la conversion de tout type de code en une ou deux caractères ASCII (niveau d'un retour chariot). Son prix est de 3 970 TTC.

Pour plus d'informations contactez

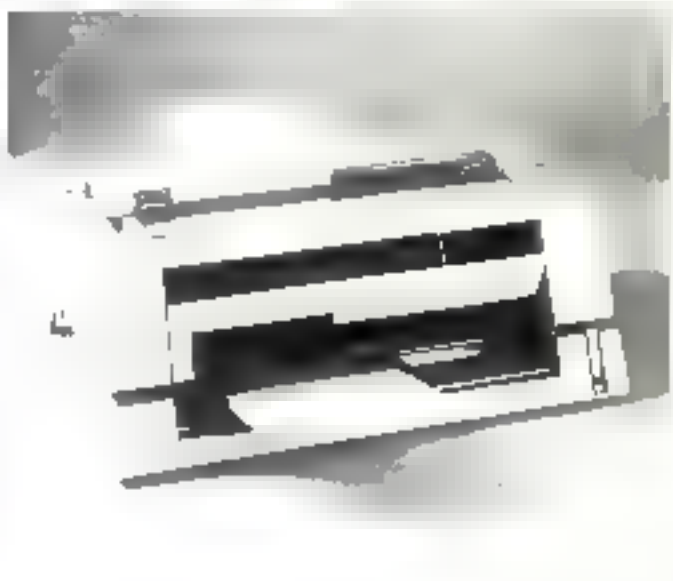
### La qualité à toute vitesse

Conçu pour une utilisation en environnement bureau, que et particulièrement adapté aux applications de traitement de texte, la 4700 d'Imaging/PrintDirect est une imprimante matricielle couleur dotée d'une vitesse de 24 lignes atteignant une vitesse de 120 cps en quatre couleurs.

Entièrement compatible avec les standards du marché, elle offre une vitesse de base de

deux caractères L et A d'IBM. De nouvelles cartes optionnelles sont disponibles pour la tenue de cartes (à recharges) ou de disquettes (rechargeables). L'architecture simultanée à celle du modèle 4700, la 4700 présente une alimentation papier en continu de 124 colonnes de largeur, ou en lignes séparées (A4 ou A4 optionnelle) et A4 (optionnelle). Et une habileté éprouvée (fonctionnement pendant 4 ans en moyenne sans entretien) elle est acceptable au prix de 20 100 TTC.

Pour plus d'informations contactez



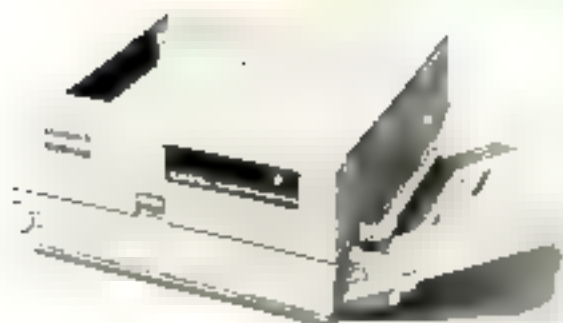
### Une gamme économique

La P-Elctronics devient le distributeur des imprimantes Parasense et introduit une famille de 6 dot-matrix matricielles à rapport 80 ou 120 colonnes, dont compacte des vitesses de 120 à 300 cps. Le

modèle haut de gamme, référence KM-11500, présente une vitesse de 300 lignes et offre un standard des périphériques par défaut et avec RS-232C. Son prix est de 8 900 TTC.

Pour plus d'informations contactez





### L'aiguille et le laser

Olympus vient d'introduire une nouvelle famille d'imprimantes matricielles à impact compactes, compatibles IBM et Epson, destinées aux mini-ordinateurs IBM PC XT AT ou compatibles. Leurs caractéristiques communes sont une tête d'impression de 8 aiguilles

plusieurs styles d'écriture (italique, expresse, comprimé), ainsi qu'une interface Centronics en standard et un dispositif d'alimentation par friction ou par friction l'outil d'entrée dans la gamme. Le NP 30 présente un chariot de 80 colonnes 3 échappements distincts et fonctionne aux vitesses de 100 cps en mode courante et de 20 cps en qualité courtes

Elle possède un buffer d'impression de 4 Ko et reçoit en option un port série RS 232. Comme leur nom l'indique, les NP 80 et NP 136 sont des modèles 80 et 136 colonnes travaillant à des vitesses de 240 cps (normal) ou 40 cps (courte). Dotés d'une mémoire tampon de 7 Ko, ils peuvent être équipés d'une alimentation feuille à feuille simple et double bac. Olympus abonde par ailleurs

le domaine du laser avec une imprimante de table basée sur un mécanisme Hirsh (6 pages/min, 300 dpi) et dotée de 4 émulateurs : Diablo II/30, Laserjet, Epson, IBM Pro-Printer. La Laserstar bénéficie de 1,5 Mo de mémoire, de 9 pages de caractères résidents (cartouches en option) ainsi que des interfaces RS 232 et Centronics. Pour plus d'informations, contactez :

### VGA pour tous

Contrepartie au prix de 4 920 F TTC par PC Technologie, la carte vidéo Sigma VGA est destinée aux ordinateurs personnels IBM PC, XT, AT, PS/2-30 et compatibles. Conforme comme son nom l'indique au standard Video Graphics Array, elle offre également la possibilité d'émuler les modes MDA, CGA, EGA et Hercules. La carte Sigma VGA fonctionnera indifféremment avec des moniteurs analogiques ou digitaux, avec reconnaissance automatique du standard utilisé. Elle offre une palette de 256 000 couleurs, 256 d'entre elles étant affichables simultanément en moyenne résolution (16 en 640 x 480).

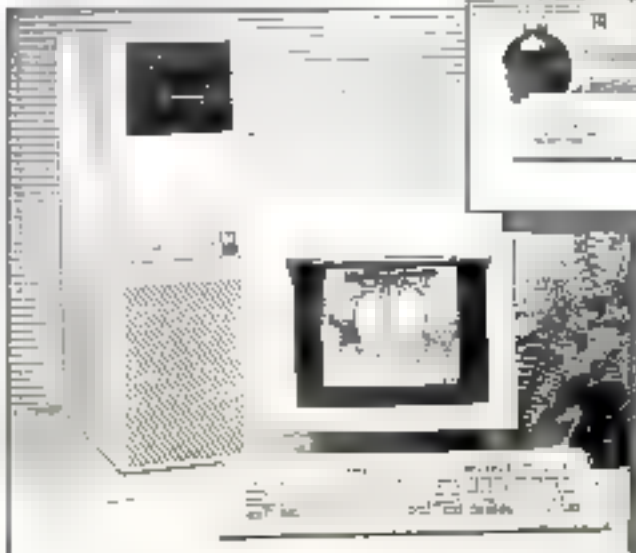
Par plus d'informations, contactez :

## Need Speed?

**DATAVAN PC CAN MEET YOUR DEMAND**

### ENSONTECH 386

- 386/16 OR 386/33 BOARD, 1MB
- 800MB OR 1GB 10Mbit/s WAIT STATE MAIN BOARD
- HARDWARE OR SOFTWARE SWITCHABLE
- CASE: VERTICAL CASE DIM: 42x46x18cm



## RECHERCHONS DISTRIBUTEURS POUR LA FRANCE



### PC-MINT AT (BABY) SYSTEM UNIT

- 386/16 OR 386/33 BOARD, 1MB
- 800MB OR 1GB 10Mbit/s WAIT STATE MAIN BOARD
- HARDWARE OR SOFTWARE SWITCHABLE
- CASE NO: 3303R
- DIM: 42x46x18cm



### PC-AT LCD PORTABLE SYSTEM UNIT

- CPU: 386/16 OR 386/33
- 800MB OR 1GB 10Mbit/s WAIT STATE MAIN BOARD
- HARDWARE OR SOFTWARE SWITCHABLE
- LCD DISPLAY



### DATAVAN ENTERPRISES CO., LTD.

Foreign Office: ENSONTECH ENTERPRISE CO., LTD.  
NO. 4 ALIYU ROAD, 5TH SEC. 3, NANKING EAST ROAD  
TAIPEI, TAIWAN, R. O. C.  
TEL: (862) 2618899, 3128480  
FAX: 266-4-3138222





### Une véritable composeuse informatique

Mise au point par Varitype, filiale d'AM International spécialisée dans la fourniture de

matériels de composition, de photocomposition et d'édition électronique, la VT 600 est la première imprimante laser compatible Postscript à offrir une définition de 600 points/pouce. Elle propose en standard 13 styles de caractères dont

un jeu de symboles, et reçoit par téléchargement des polices supplémentaires qu'elle peut stocker sur son disque dur de 20 Mo. La VT 600 travaille à une vitesse atteignant 10 pages/mn et supporte de nombreux types et formats de papier (A4, B4, enveloppes, transparents de rétroprojection, etc.). Dotée d'interfaces RS 232C et parallèle Centra-

lines, elle peut être associée à un large éventail d'ordinateurs personnels (Morandish, IBM PC, etc.) ou encore intégrée en réseau AppleTalk. File sera ultérieurement disponible pour connexion aux ensembles de composition professionnels, tels que le système FPGS à ressources partagées.  
Pour plus d'informations et/ou

### La disquette dure

Développé par la société **SSIMME**, DAO 10 est un système de mémoire de masse amovible destiné aux micro-ordinateurs IBM PC XT, 386 et compatibles, utilisant un disque 5 1/4 de 10 Mo, protégé par un boîtier rigide. Compatible SCSI, le lecteur est disponible en version interne (demi-hauteur) ou externe (1 ou 2 disques), et offre un temps d'accès moyen de 65 ms. Il est accessible à partir de 7 500 F, le prix d'un disque 10 Mo (avec logiciel de configuration et de backup) étant de 450 F.

Pour plus d'informations, voir le 84

MINI SERVICE

STOCK

UNE GAMME D'IMPRIMÉS DISPONIBLE IMMÉDIATEMENT

pour votre ordinateur  
**SERVICE - RAPIDE**  
d'imprimés informatiques  
**sur stock**

PLUS DE 100 MODÈLES...  
EN 1 - 2 et 3 Ex  
disponibles de suite

- 
- BON DE LIVRAISON - BORDEREAU DE REMISE
- BULLETIN DE PAIEMENT - COMMANDE
- CUNI SIMAGYON DE COMMANDE - OUVRE
- DEPLACEMENTS - COUPON CLIENT
- PASSE-PARTOUT - ÉTATS COMPTABLES
- ÉTIQUETTES ADHÉSIVES - FACTURES
- AVANCE - TRAITÉ - FICHES - TYPE (PERSONNEL)
- FICHES PLANNING - FICHE D'ENSEIGNEMENT
- FICHES TÉLÉPHONE - LETTRE SECURITE
- JUSTIFIANCE DE LOYER - GRILLE PROGRAMMATION
- RECÉPÉ DU COMPTÉ - RECÉPÉ - TRAITÉ
- TÊTE DE LETTRE - TRAITÉ BICOLORE NF

vente  
par correspondance

---

CATALOGUE GRATUIT

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

MINI-SERVICE - S.P. 35  
05850 MOULINS

MINI SERVICE

TÉL. : 92.92.25.37

# Les Nouveautés

## à partir de un jeu de

# CALYDIA



74, bis, Rue F. de Sourdix  
33000 BORDEAUX  
Tél 56 24 25 82

### IMPRIMERIES MINICENTRE:

EPSON ECO 1 090,00  
TUF MINITEK 80 2 450,00  
TUF MINITEK 90 2 100,00

### LOGICIELS:

MYSTER-RUN v.2 220,00  
MYSTER COMPOSÉ 240,00  
MYSTER TIGRE FORD 110,00  
MYSTER ECRIVAIN 220,00

### MOULINS:

EMITE MOULIN BLISEC 1 420,00  
MORTELA 1200 4 990,00  
MORTELA 2400 7 150,00

PROMOTION  MOIS

KORTER LE ALPOMBERN 2 510,00

### KIT SERVICE MINICENTRE:

SCHEFFEL KIT 8 VOIES 21 500,00  
SCHEFFEL KIT 24 VOIES 49 900,00  
SCHEFFEL KIT 40 VOIES 64 200,00  
SCHEFFEL KIT 72 VOIES 84 900,00  
SCHEFFEL KIT ICR COMPOSITION 24 900,00

### SEBENS COMPLET PRET A FONCTIONNER:

1 BIERO ORALNABEUA LEHARD RT 390-40 ml  
1 KIT SCHEFFEL 40 VOIES  
1 IMPRIMANTE REC P 8  
1 SCHEFFEL DE COMMANDE  
1 SERVICE

L'ensemble à 99 800,00

### VOIR

BOV DE COMMANDE : CALYDIA  
74 bis, Rue F de Sourdix  
33000 BORDEAUX  
Tél 56 24 25 82

NOM : .....

ADRESSE : .....

CODE POSTAL : ..... VILLE : .....

Insérez votre adresse de livraison ici

TOTAL HT .....  
TVA 20% à 20% .....  
TOTAL TTC .....  
.....

Regardez vite l'offre promotionnelle sur [www.calymag.com](http://www.calymag.com)  
Maison centrale  
Centre d'activités 142F 10 de Mars

SERVICE-LECTEURS N° 262



## Impulsions ou multifréquence

Éléments des postes téléphoniques à radiation radio, la sélection à impulsions existe également, même sur les postes à clavier. Son principe consiste à générer une séquence d'impulsions dont la longueur correspond au chiffre sélectionné. Plusieurs se répètent aux besoins du futur : la sélection à code multifréquence utilise une paire de fréquences comprises entre 694 et 1 633 Hz pour représenter les chiffres sélectionnés. Avec le FSB 8510, Siemens présente un circuit CMOS à caractère breveté puisque il est destiné aux deux modes de sélection (ce qui simplifie la tenue des stocks chez les fabricants car lui n'est mesuré de durée combinée de temps encore les deux systèmes de sélection existaient).

Les administrations des télécommunications du monde entier peuvent utiliser ce nouveau circuit « double ». Les postes téléphoniques équipés du FSB 8510 sont adaptables chez l'abonné au procédé de sélection décodé par programmation des broches : cette opération se voit effectuée au moyen d'un commutateur mécanique : la communication de l'un ou de l'autre procédé de sélection peut également s'effectuer au clavier.

Les fonctions « Répétition d'appel » et « Agenda » sont un élément de confort supplémentaire.

Comme seuls composants extérieurs, le FSB 8510 n'utilise qu'un oscillateur à quartz ou un oscillateur mécanique (3,58 MHz) et un transistor d'impulsions. Les directives du CNET et de la CEPT sont pleinement respectées. Le circuit s'adapte avec une très grande souplesse à l'application envisagée.

Parmi les fonctions programmables par les broches, citons les temps de pause et leur mode de génération, les rapports impulsions, par exemple la préprogrammation ainsi que la commutation des procédés de sélection. En revanche, la pro-

grammation par masque concerne différents délais. Ce sont d'une part le délai d'ouverture de brèche calibrée (ilustré) ou du bouton de terre, et d'autre part un délai spécifique aux deux modes de sélection. Viennent s'y ajouter certaines procédures de maintenance pour les postes multiplexés.

Par plus d'informations, voir 26

## Le « Oh Thirty » disponible

Motorola met fin à la phase d'évaluation ses échantillons et accepte désormais les commandes en vue de la commercialisation du 68030.

Ce circuit, surnommé « Oh Thirty », conserve l'ensemble des caractéristiques essentielles du 68020, et offre toute une série de perfectionnements qui améliorent le « parallélisme » du processeur : nombre de longins qu'il peut exécuter simultanément - et la « largeur de bande » - vitesse à laquelle il charge les instructions dans son unité de matériel.

Ces innovations ont notamment pour résultat un accroissement des performances qui peuvent atteindre le double de celles du leader de l'industrie, le 68010. Le second avantage est une réduction du coût de réalisation d'un système. Comme le 680 offre des performances élevées sans qu'il soit nécessaire de faire appel à des composants supplémentaires (processeurs graphiques, matériel de gestion de mémoire ou routines complexes vives statiques (SPLAM)) - le coût global du système peut être réduit tout en disposant du plus haut niveau de performance existant.

Le 680 est le premier microprocesseur à usage général intégrant, sur le composant, une mémoire « cache » pour les instructions et les données de l'ordinateur. Le 680 est le premier à posséder un cache pour les instructions. En stockant ces informations essentielles sur la puce elle-même, le 680 supprime les délais liés aux unités de mémoire externes. Le 680 est égale-

ment le premier à être doté d'une architecture de type Harvard, traditionnellement réservée aux ordinateurs centraux, aux super ordinateurs et aux ordinateurs à jeu d'instructions réduites (HISC). Cette architecture fournit de multiples chemins de données parallèles sur la puce, accélérant le flux des informations. Le 680 renforce la puissance de traitement des applications existantes comme les stations graphiques et d'un genre, les automates, les jeux de télécommunications et les systèmes multiprocesseurs (les super-ordinateurs par exemple). Il accorde également de base pour les nouvelles applications 32 bits à faible coût, telles que les postes de travail personnels de position d'ingénieur d'enseignement de PAU, les réseaux d'entreprise multi-utilisateurs et les systèmes d'animation.

d'images par ordinateur. Le 680 offre une compatibilité totale avec les membres de la famille 68000 de Motorola. Le 68020 est le microprocesseur 32 bits le plus vendu au monde et, avec les autres membres de la famille 68000, il a permis le plus important pic de logiciels 32 bits (2 milliards de dollars) et de matériel (88 milliards de dollars) existants à ce jour. La compatibilité totale du 680 avec les processeurs antérieurs de la famille 68000 lui permettra de tirer pleinement parti des logiciels d'application conçus pour des systèmes de la génération précédente et permettra une mise à niveau aisée du matériel. Motorola annonce le développement d'une version plus rapide de ce circuit (25 MHz) dont l'échantillonage est prévu pour fin 87. Par plus d'informations, voir 27



## Synthèse de parole

OKI agrandit sa gamme de produits dans le domaine ADPCM avec le MSM6758. Ce produit intègre l'analyse et la synthèse de parole et peut gérer jusqu'à 16 ms de parole avec de la RAM dynamique dont il assure l'adressage et le

rafraîchissement. Sa technologie CMOS lui permet de rentrer dans les applications « low power » avec RAM statique. Il existe aussi une version 5128Y qui se comporte comme un périphérique intelligent analysant la parole et permettant en conversation tel avec un microprocesseur ou un microcontrôleur. Par plus d'informations, voir 28

### Un commutateur intelligent

SQS a développé un commutateur intelligent le L9801, destiné aux applications de multiplexage automobile. Il délivre 25 A de courant crête et 5 A en continu. Il est réalisé en technologie Multipower-BCD, alliant bipolaire CMOS et DMOS.

Le L9801 est plus particulièrement adapté aux commandes de bobines et de lampes. Contrôlé par des entrées logiques compatibles TTL/CMOS/ $\mu P$ , il inclut un circuit de diagnostic qui fournit, lors d'un incident de fonctionnement, un signal d'alerte au microcontrôleur.

Le circuit comprend des protections contre les surtensions, les phénomènes transitoires et les courts-circuits. De plus, un limiteur de courant, agissant pendant la mise sous

tension, est incorporé de façon à optimiser le temps d'établissement du courant, et par là même, à allonger la durée de vie de la lampe. Le circuit de surveillance associé diagnostique les surcharges et les coupures accidentelles du circuit.

Le L9801 se présente en boîtier SQS Pentawatt 5 broches avec soude à la masse ne nécessitant aucune isolation, et est disponible actuellement.

Pour plus d'informations contactez M.

### Convertisseur flash

Hybrid Systems présente le premier ensemble de conversion 8 bits, 20 MHz, flash, sous la forme d'un circuit hybride.

Le HS1068 regroupe en un seul boîtier 24 broches un convertisseur flash et son environnement indispensable,

de sorte que l'utilisateur n'a pas d'éléments extérieurs à ajouter.

Le HS1068 comprend un amplificateur d'entrée, une tension de référence de précision, un ADC 8 bits 20 MHz du type TDC1048 et des sorties trois états. Il permet ainsi un gain de place appréciable tout en réduisant les coûts d'étude et de fabrication.

Le HS1068 est un vrai convertisseur 8 bits capable de travailler en échantillonnage jusqu'à 20 MHz. Un seul signal permet de contrôler la conversion. Les performances garanties incluent la linéarité intégrée et différentielle à plus ou moins 1/2 LSB et une bande passante à pleine puissance 7 MHz min.

Le circuit permet des signaux d'entrée bipolaires avec une programmation pour les gammes 0 - 1 V ou  $\pm 0,5$  V. Le signal d'entrée analogique est appliqué à un amplificateur large bande qui évite toute

dégradation par couplage capacitif et interférence avec l'horloge. Cet amplificateur est ajusté par le constructeur pour optimiser sa compensation et sa réponse impulsionnelle.

La référence interne 1,22 V peut fournir jusqu'à 2 mA pour des circuits extérieurs.  $0_{\text{off}}$  et offset ajustés en interne peuvent aussi être ajustés extérieurement pour les adapter à la calibration de l'utilisateur.

Les sorties digitales se font sur registre 3 états, facilitant l'interface avec microprocesseurs. Le codage de sortie peut être sélectionné par l'utilisateur.

Le HS1068 nécessite deux alimentations: + 5 V et - 5,2 V. Sa consommation est de 1,67 W. Encapsulé en boîtier DUAL 24 broches, il est conçu pour fonctionner de - 55 à + 125 °C.

Pour plus d'informations contactez S.



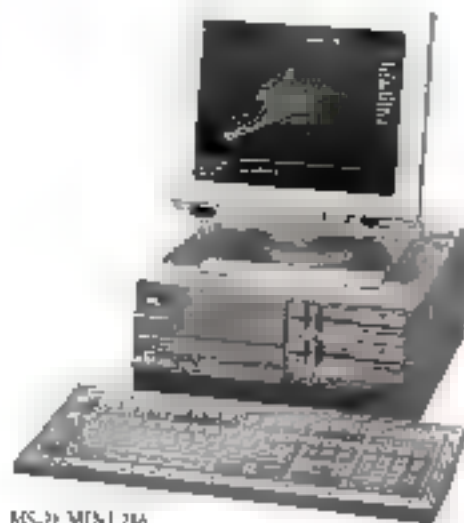
La qualité  
Ce n'est pas seulement la qualité  
des produits  
— ce qui n'est déjà pas rien —  
C'est aussi la qualité du service  
C'est aussi la qualité de l'accueil

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS  
POUR LA FRANCE

**MONTEREY International Corp.**

371, No 11, Deb Hesi Street, Taipei, Taiwan R.O.C.

Télex: 75176 MONTEREY Phone: (86) 25162111 Fax: (86) 2-2511675



MS-21 MINI 216

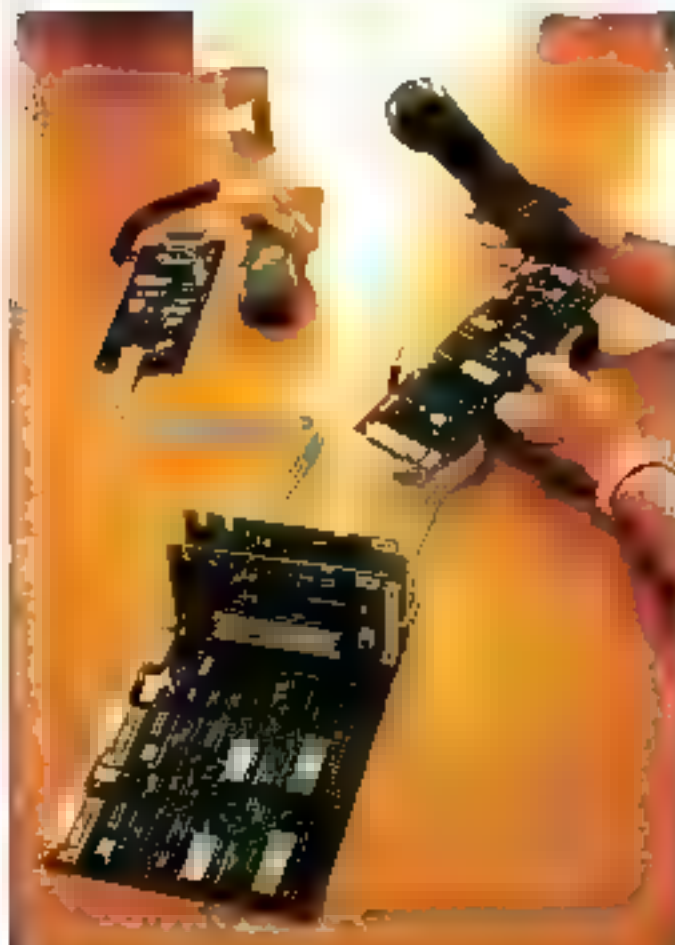
...Livraison rapide en moins de 72 heures.

BUREAU EUROPEEN DE LIASON

Schieleg 10-B, 3319 BA Rostheim.

Tel: 016-4674414 Tlx: 251621 MONTEY Fax: 016-4611218





### Kit d'évaluation RNIS

Pour faire passer aux constructeurs de téléphones et systèmes de communication un temps considérable, Siemens propose pour ses circuits RNIS un kit de trois modules (STU 2000) permettant de « tester et de contrôler dans des conditions quasi réelles » les fonctions requises par le RNIS. Chaque utilisateur peut aussitôt commencer à développer du logiciel RNIS. Selon les indications de Siemens, le lancement des travaux de programmation peut être avancé de six mois-homme. Le nouveau kit RNIS permet d'abord de se familiariser avec le fonctionnement complexe d'un raccordement d'abonné du réseau public

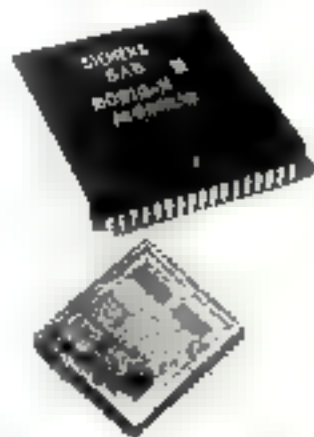
comme des installations privées. Quatre abonnés ou les modules au maximum peuvent communiquer entre eux. Il s'agit des appareils téléphoniques ainsi que des terminaux à écran, terminaux de teletex et télécopieurs. Le STU 2000 autorise également l'étude en profondeur des circuits occupant une position clé dans le RNIS. Grâce à ces circuits intégrés, les terminaux peuvent être raccordés à l'autocommutateur du réseau public ou des réseaux privés et spécialisés par le bus d'interfaces S (quatre fils) et D (deux fils). Il existe dans le RNIS un raccordement dit de base, composé de deux canaux utiles (B) de 64 Kbit/s chacun et d'un canal de signalisation (D) de 16 Kbit/s. Le « contrôleur de communication RNIS » PEB 2070 (ICC) commandé par microprocesseur, organise

dans le kit le flux de données RNIS d'un total de 144 Kbit/s (2 x 64 + 16 Kbit/s) en combinant les canaux B et en ouvrant le canal D. Le PEB 2080 (SRC), circuit d'interface pour bus S, assure la transmission des données sur des liaisons quatre fils. Les résultats de la normalisation par le CCITT (renommée ITU-T) ont été entièrement pris en compte dans la conception de cette puce de télécommunication, de sorte que le STU peut être mis en œuvre à l'échelle internationale dans les interfaces S. L'équipement de base du kit d'évaluation présente comme principaux éléments le « Peripheral Board Controller » PEB 2050 (PBC) qui commande les voies de parole, de données et de signalisation et le double contrôleur HDLC SAB 80520 (HSCC = High Level Serial Communication Controller) qui sert de passerelle vers la jonction PCM 30C de commutation de paquets, et enfin le PEB 2060, unité dédiée de traitement des signaux (« Soft »), qui sert à numériser les signaux vocaux analogiques. Le kit STU 2000 se compose de trois modules dont deux sont attribués aux abonnés et le troisième représente l'auto-commutateur. Sur cette troisième plaquette peuvent être enfilés des modules permettant d'établir différents types de transmission avec l'abonné, c'est-à-dire le terminal. L'utilisateur peut avoir recours à trois modèles enfichables dont l'un, qui déjà fait partie des accessoires du kit, est équipé du PEB 2080 (SRC) et constitue une interface S à quatre fils. Deux autres modèles enfichables sont prévus pour les interfaces D deux fils. Le programmeur du kit RNIS travaille sur deux terminaux vidéo spéciaux, qui fonctionnent par l'intermédiaire d'interfaces V 21 et d'un microprocesseur chacun, ainsi qu'à l'aide d'un logiciel d'exploitation D sur les terminaux spéciaux qui peuvent être programmés les terminaux téléphoniques, l'équipement de ligne ainsi que le contrôleur de lignes.

Pour plus d'informations, contactez 90

### Le SAB 80512 comble un vide

Les utilisateurs de micro-contrôleurs disposent désormais d'un module qui offre six ports E/S parallèles (8 bits) et un port 8 bits pour l'entrée des données numériques et analogiques. Le SAB 80512 de Siemens est, en outre, doté d'un convertisseur A/N (8 bits) intégré qui permet, sans périphériques, de traiter numériquement des données de mesure analogiques telles que la température, la pression ou l'humidité. Autres caractéristiques essentielles du SAB 80512 : mémoire



de programme (4 Kc de ROM) et de données (128 Ko de RAM). 256 bits adressables directement, augmentés d'un mode veille pour 40 octets de mémoire de données, peuvent être en duplex intégral avec generateurs de rythme supplémentaire pour deux débits binaires standards, deux compteurs/décompteurs (16 bits) et six vecteurs d'interruption. Le convertisseur A/N de ce module est doté de huit entrées analogiques multiplexées. La plage de la tension de référence du convertisseur peut être réglée extérieurement. La compilation des caractéristiques CPU permet une utilisation illimitée du programme 8051 déjà existant. Une version sans ROM est proposée sous la désignation SAR 80512, deux modules dans un boîtier PLCC à 68 broches.

Pour plus d'informations, contactez 31









### Le téléphone multifonction

Prenez votre téléphone multifonction et vous êtes connecté à tout. Avec l'achat d'un modèle multifonction sans un service téléphonique les fonctions de la téléphonie sont regroupées dans un seul bouton tactile.

Le téléphone multifonction de la série 2000 permet de passer d'un service à un autre sans interruption de la ligne.

Les autres fonctions de la série 2000 sont une mémoire de appels de 10 numéros et une mise à jour automatique d'annonces et de messages de durée variable respectivement à 10 et à 60 s.

et 2 min. (1 s.). Il offre par ailleurs la possibilité d'enregistrer un haut-pasteur ou de filtrer des appels. Son prix est de 1.500.000 F.

Pour plus d'informations contactez :

### Jamais 2 sans 3

Après le virage vers l'impression par voie électronique, la dernière étape technologique du scanner Jinter propose trois nouveaux logiciels, à 600 et 1.200 caractères par ligne.

■ **Fontset** : permet de modifier instantanément la composition des lignes de texte et d'acquiescer avec les caractères par 120 et 240. Elle permet également de modifier la couleur et l'orientation graphique des pages captées.

■ **Control** : permet d'identifier, d'imprimer et d'écouter un service avec un bouton unique sur le message de la journée et de gérer le secteur de la semaine et

avec un bouton de passage.

■ **Mémoire** : le matériel analogique propose la capture de pages sur un rouleau avec la gestion des connexions, la possibilité d'accumulation de caractères et l'achat de fichiers de 10 à 100 et impression sur papier matriciel.

Ces trois logiciels sont fournis avec un robot de lecture 100 caractères par minute.

Pour plus d'informations contactez :

### Un Eurosignal perfectionné

Depuis le 14 novembre 1987, les Eurosignal médient la distribution de signaux en direct par satellite dans le territoire national. Ils offrent une précision aux grandes entreprises, un service de 24 heures de communication.

En effet, grâce à la téléphonie, il est possible de leur transmettre non seulement un signal

## YU TAI + ASIC PRODUCTS ARE YOUR SUCCESSFUL PARTNER!

### SUPER SET -30



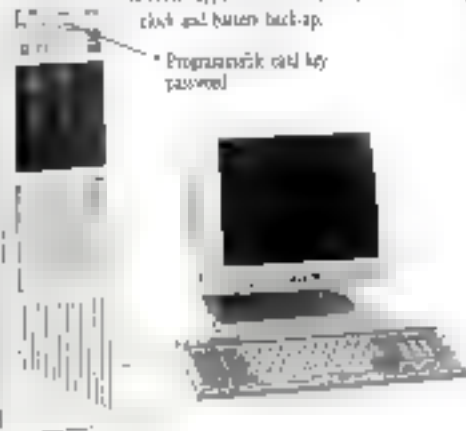
### SUPER SET-30

8086-1, 10.4, 10MB, 0 wait state 640KB RAM on board.  
 8MHz co-processor speed, 3 parallel ports, 40KBHD BIOS (205)  
 All in one real time clock and battery back-up  
 - 1 + RS-232C 1 + parallel (EPL for auto 3 + 4) in  
 512K, microchannel architecture, graphics controller, Printer  
 Two YU TAI CD-ROM 1.2 MB LP505

### 80386 SYSTEM

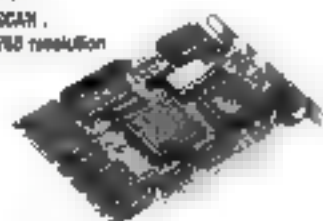
80386, 33.33MHz, 9 wait state  
 2MB memory on board, expandable  
 to 8MB, support 640 - 1MB screen,  
 clock and battery back-up.

• Programmable card key  
 password



### GT-8280 6' VGA

SHARPSCAN,  
 1280 \* 768 resolution



### Other main products :

- Optical mouse
- Full size CMOS bus AT mother board
- Full line add-on cards :
  - \* Super VGA card (HQ VGA printer card)
  - \* Multi Channel SCSI 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
  - \* FAX
  - \* All EISA compatible color emulators
  - \* All IP-III SCSI cards
  - \* All ISA card, All EISA card
  - \* Extra speed card
- Tower case
- All type real time clocks



REFERENCE: Established in 1971 Capital : 0.5 million US\$ Computer div. Sales in 1987 : 24 million US\$

### YU TAI INDUSTRIAL CORP.

4TH FL., 61, SIN-YI RD., SEC. 4, TAIPEI TAIWAN, R.O.C.  
 TEL: (02) 7037071-80 (10 LINES) TELEX: 26432 YUTAI  
 FAX: (02) 7000977 Attn: Computer div. Adam Tseng

AS is a registered trademark of International Business Machines Corporation

**Distributors wanted!**



sonner, mais aussi par l'intermédiaire d'un téléphone ou d'un minitel, un message numérique (numéro à rappeler) ou alphanumérique jusqu'à 80 caractères (rendez-vous, etc.). D'un encombrement comparable à celui d'un paquet de cigarettes, Alphapage se présente sous la forme d'un récepteur muni d'un écran LCD. L'abonnement est de 70 ou 80 F, auquel s'ajoutent le coût du boîtier développé par Motorola et Telesystemes et le prix d'une communication qui peut varier de 1 à 11 unités téléphoniques (8,07 F). Renseignez-vous auprès des téléboutiques.

### Mieux voyager avec le minitel

Mis au point par la société Steu pour La Préventeur Routière (Itelroute), ITI est un système accessible par minitel



tel (30-15) au moyen duquel les usagers peuvent prendre instantanément connaissance de leur itinéraire pour 2 des milliers ou 000 communes et lieux-dits de France. Deux solutions leur sont proposées: ITI « Express » privilégie les grands axes pour calculer le chemin le plus direct et le plus rapide tandis que ITI « Relax » s'efforce d'éviter les autoroutes et axes à fort trafic. Après saisie des localités de départ, d'arrivée, et éventuellement correction de l'orthographe, le système visualise celles-ci sur une carte, puis indique toutes les direc-

tions à suivre, les villes traversées, les numéros des routes, le kilométrage, enfin le temps estimé du parcours. ITI sera développé ultérieurement afin de fournir les calculs de coûts en temps, des informations complémentaires telles que l'indication des « points noirs », les sites de repos, les stations-service, les hôtels, etc. et d'intégrer en

temps réel les données concernant les déviations, ralentissements, travaux ou bouchons. Il sera, par ailleurs, étendu aux professionnels de la route (bailleurs sous voûtes, chargés autoroutiers, barrières de dégel) ainsi qu'aux réseaux routiers européens en devenant consultable en cinq langues.

### Le « Minitelx »

Tout en conservant ses capacités habituelles, le boîtier Megatelex lui procure à la fois des fonctions de répertoire, enregistreur, terminal telex, miniserveur, Vidéo-telex, télexscripteur, etc. Sa capacité est de 100 messages de 7 100 caractères par jour, la mémoire étant sauvegardée en cas de coupure intempestive du courant. La transmission des messages peut être effectuée en temps

réel à partir d'un minitel ou en différé par l'intermédiaire d'un autre boîtier Megatelex. La consultation à distance est protégée par un dispositif de mot de passe. Par ailleurs, une application domotique en cours de développement permettra de commander à distance les dispositifs tels que chauffage, fermeture des portes, etc. Le système Megatelex est commercialisé par la société Megatec. Pour plus de détails contactez

# SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT POUR INTEL\* 8051 SUR IBM-PC/XT/AT\*

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel sur la famille des circuits 8051 INTEL sur IBM PC/XT/AT

- Éditeur
- Assembleur, compilateur (C, PLM, ...)
- Simulateur / debugger
- Emulateur en temps réel pour processeurs 8031/32/51/52 - 8051/535 - 80C154/83C154 - 8344 - 80252
  - émulation par menu et fenêtres graphiques
  - extension d'émulation jusqu'à 128 Ko d'adressable en 80 octets par bloc de 1 Ko
  - émulation en temps réel jusqu'à 10 Mhz (12 Mhz standard)
  - 4 registres de trigger et d'arrêt hardware (bus + adresse + data + adresse externe)
  - adresses sur Cx(D) symboliques en assembleur
  - 30 points d'arrêt sur adresse (word ou byte)
  - trigger par séquence logique des 4 conditions de trigger hardware (ou en mode ON reverse)
  - mémoire de trace réelle, sur zone ou échelonnée
  - affichage de la syntaxe en langage assembleur (PLM, C, ...)
  - location en mode Fly (sans arrêt d'émulation en temps réel):
    - consultation de la mémoire de trace
    - consultation des données de debug
    - possibilité de copie de la mémoire d'émulateur
  - programmation possible de l'emulateur par fichier exécutable permettant les tests automatisés et apportant un certain niveau de sécurité
  - protocole d'acquisition de données (soit fichier, soit sur une base de données) compatible avec les logiciels de traitement de données
- Station de programmation pour EPPOM et Monocircuit (8751/52) y compris version C.MOS



## COMPUTER ACCESS SYSTEMS

Mini Parc Bâtiment 7 - 6, av. des Andes - ZA de Courtabœuf - 91952 LES ULIS Cedex - Tél. : 69.07.85.64

JE DÉSIRE  RECEVOIR UNE DOCUMENTATION  SOCIÉTÉ : .....

ASSISTER A UNE DÉMONSTRATION  NOM : .....

CHEZ LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE  ADRESSE : ..... TÉL : .....



### Quand le minitel et l'ordinateur partagent

Évoqué par le grand public par le terme *Minitel* informatique, Minitel n'est pas un ordinateur que l'on trouve à l'usage personnel. C'est un minitel (MTE) ou un terminal (MTE) qui permet l'accès au terminal minitel et au serveur minitel de partage de données. Il permet de partager son terminal minitel ou son ordinateur avec un autre minitel ou un autre ordinateur. C'est un moyen de communication par le réseau de données de France Télécom à distance et permet de travailler par le service. Contrôle par un proces-

seur central, le terminal minitel dispose d'une mémoire de stockage de données (20 pages de données) et les données de travail sont imprimées ailleurs. Minitel informatique prépare et adresse un document de données chiffrées cryptables au moment de la connexion et assure des échanges de données au service client. Le terminal minitel partage avec les autres minitels les données de travail. Le Minitel peut, de plus, supporter le protocole de transfert de données par satellite (etc.).

Régis LEBLANC/STC/ST

### La télécopie sur PC

Avec l'élargissement de sa gamme de communication Cesam (2800, 3800, 4800, 5800, 6800) APC (Xerox) introduit un modèle entièrement nouveau dans le monde de la télécopie sur PC. Ce modèle est compatible de disposer de toutes les fonctionnalités d'un télécopieur automatique du groupe II.

Le modèle Cesam Fax reçoit et adresse divers traitements tels que la mise en forme de documents Fax, la suppression de la page de couverture, la mise en forme de la page de destination Fax.

Les pages d'annuaire de toutes missions (de 1 à 999) et de 1 à 100 sont prises par menu déroulant et multitélécopie. Les originaux peuvent être adressés en original des transactions, un numéro de correspondance des données de diffusion automatique ou à plus vers agendes et de vacances, et objets de diffusion par la liste d'adresse des destinataires en mission. Entée la carte Cesam Fax assure un message de reproduction des pages, un traitement de la copie et la mise en forme.

Régis LEBLANC/STC/ST

### La communication de l'écrit sur micro

La gamme de prestations en communication de masse du groupe est de mettre au point un logiciel capable de basculer entre des micro ordinateurs de type PC et la messagerie publique AT&T (900) et de gérer un système à trois ou quatre ordinateurs nécessaire entre réseau et matériels nécessaires (carte de copie, table, table, minitel, télécopieur, etc.). Le modèle 4800 est compatible de disposer des entreprises un nouvel outil de communication pour la communication interne ou externe de l'information écrite.

Régis LEBLANC/STC/ST

### Un catalogue pour se brancher

La société F&M Systems vient de publier le premier numéro de son « Catalogue du minitel » consacré à la vente par correspondance et par minitel de périphériques dédiés à la télématique. Pratiquement remis à jour et adressé gratuitement sur simple demande, il présente en 76 pages, en leur intégralité, un défilé de 100 matériels et logiciels parmi lesquels modems, cartes d'acquisition, logiciels, tableaux limiteurs, cartes répéteurs, Vidéotex, serveurs, etc.

Régis LEBLANC/STC/ST

### Du mono- au multiposte

Une table copie-scanner Mita au architecture à deux processeurs National (MTE 4800) ou (MTE 3800) est compatible avec l'IBM PC/XT AT compatible et le modèle 4800 est compatible avec le Minitel. Le système multiposte fonctionne à la fois avec Unix System V et avec le Minitel.

Il dispose d'un mode de maintenance standard qui peut être effectué à l'aide d'un mini-ordinateur ou d'un ordinateur de type minitel. Elle est commercialisée par les compagnies de copieurs Ciel, Datascan.

Régis LEBLANC/STC/ST

### Pour modérer vos factures

Basculer entre le mode « du minitel » de comptage de taxes téléphoniques est fait pour ceux Minitel point par Module. Cette est applicable à tous les modèles de la gamme de la série minitel. Elle est accessible par un minitel ou par un minitel. Elle est accessible par un minitel ou par un minitel.

Elle est compatible de disposer des entreprises un nouvel outil de communication pour la communication interne ou externe de l'information écrite.

Régis LEBLANC/STC/ST

### Le minitel divinatoire

La société S.T.A. vient de lancer un service accessible par minitel au 95 15 (code ST), connecté au tarot de Marseille, afin que les utilisateurs tirent eux-mêmes leurs cartes et s'occupent à leur interprétation.

Généviève Audrey, psychologue et initiatrice du service, y propose son mode de tirage en états qui consiste à choisir 4 cartes parmi les 22 du tarot. Le coût d'un accès s'élève à 13 F.

Régis LEBLANC/STC/ST

### Ethernet par téléphone

Optimisée avec et Hewlett Packard, Ethernet sur téléphone est un accord parfait qui le relie apparemment commun de production des transmissions sans interférence de données, vidéos, etc. et d'un simple service téléphonique à la vitesse de 10 Mbps sans protocole Ethernet II et III.

Les principaux avantages de cette solution sont bien sûr un coût réduit, mais aussi la simplicité de mise en œuvre, le fait qu'elle est compatible de disposer des entreprises un nouvel outil de communication pour la communication interne ou externe de l'information écrite.

Régis LEBLANC/STC/ST





**des clones... ? NON, des MUTANTS !**

## Les Nouveaux ABACUS AUTOTURBO

**Indice Norton 13,3 à 12,5 MHz Record Absolu !!!**

*Mais ce n'est pas tout d'atteindre un tel indice à 12 MHz. D'autres y parviennent... sans pour autant s'y maintenir. Grâce à une percée technologique révolutionnaire. L'AUTOTURBO, les ABACUS sont constamment à plein régime en mode turbo !!!*

**Qu'est-ce que l'autoturbo ?** C'est un dispositif de contrôle dynamique de la vitesse placé en amont du microprocesseur et travaillant à une vitesse double de celui-ci (26 MHz), qui lui permet d'analyser l'information et d'anticiper sur l'opération suivante avant qu'elle ne soit lancée dans le bus en effectuant si nécessaire une commutation du mode turbo 12,5 MHz au mode intermédiaire 10 MHz ou normal 8 MHz lorsqu'une vitesse trop grande n'est pas supportée par le logiciel ou les cartes additionnelles le plus souvent au standard 8 MHz, et ça coince au-dessus !! Vous ne connaîtrez pas de tels problèmes grâce à l'AUTOTURBO qui fonctionne comme la transmission automatique dans une voiture et vous maintient constamment dans le rapport de vitesses le plus favorable.

**ABACUS AT-20** (MS) legal PHOENIX, touche reset, cad. compatible clavier, microprocesseur INTEL 80286 à 12,5 MHz, turbo variable, clavier, alimentation math en option, horloge synchrone, 1 MB RAM, alimentation à 4,5 MB double sens, 2 sorties série, port jeu, carte graphique monochrome compatible HERCULES, disque dur 20 MB, lecteur 360 KO, 1 lecteur L2 MB, alimentation 200 W, sous compatible MICROSOFT et PC NOUVEAU, clavier 101 touches, moniteur universel. **Prix : 15 500 F. H.T.**

**ABACUS AT-40** avec disque dur 40 MB. **Prix : 18 900 F. H.T.**

**ABACUS XT-20** même configuration générale, même boîte (plus petite), mais processeur INTEL 80286, turbo 12,5 MHz selectable, clavier, touche reset, cad. horloge, clavier, 640 K RAM, alimentation 150 W, deux lecteurs 360 KO, 1 disque dur 20 MB etc. **Prix : 11 500 F. H.T.**

**OPTIONS :** avec moniteur 14" : 4 000 F. H.T., avec clavier ZGF (pour le moniteur) : 1 700 F., avec clavier EGA : carte + moniteur : 4 500 F. (pour 300 F. pour supplément garantie clavier) ; Option maintenance sur site : 4 500 F. pour deux ans (réservé à 600 F.).

## Vous avez dit portable ? Votre choix c'est ABACUS pour



• la performance : toutes les versions XT sont équipées de l'autoturbo, les AT d'une carte 80286 6/10/12 MHz.

■ des prix compétitifs,

• une garantie étendue à deux ans

• la maintenance la plus efficace : les 22 stations du réseau CGEE ALSTHOM à votre service dans toute la France.

**Modèle à moniteur intégré :** caractéristiques communes AT-XT : moniteur à fréquence découplable de l'écran, alimentation 160 W, clavier reset 84 touches, dimensions 48 x 44 x 17, poids 14 kg.

**ABACUS XT-2P** version portable de l'ABACUS XT 20 sans disque dur ni souris. **Prix : 9 650 F. H.T.** **ABACUS XT-20P** avec disque dur 20 MB. **Prix : 12 450 F. H.T.** **ABACUS AT-20 P** même configuration avec carte 80286 à 10/12 MHz. **Prix : 16 500 F.**

**Modèle à écran LCD 27 cm** 640 x 200 pixels rétro-éclairé, déconnectable de l'écran, clavier reset 84 touches dont 12 de fonction, 5 lignes d'extension, dimensions 24 x 40 x 20, poids 8 kg, alimentation 160 W, batterie, carte graphique couleurs. **ABACUS XT-2LP** 2 disques 360 KO, 640 K RAM, horloge, sortie //, sortie série. **Prix : 11 450 F. H.T.** **ABACUS XT-20 LP** cf. XT LP mais 1 disque 360 KO + 1 disque dur 20 MB. **Prix : 13 950 F. H.T.** **ABACUS AT-20 LP** 80286 à 10/12 MHz, 1 disque L2 MB, 1 disque dur 20 MB. **Prix : 17 950 F. H.T.**

Pour tous renseignements téléphoner ou écrire à **ABACUS COMPUTERS**  
15, rue Erard 75012 Paris. ☎ 43 42 58 70. Démonstrations sur rendez-vous.

**NOUS RECHERCHONS DES REVENDEURS RÉGIONAUX DYNAMIQUES**

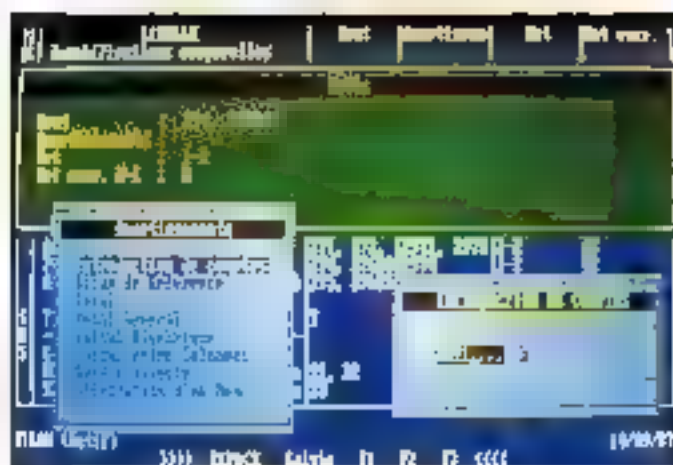
Revendeurs : PARIS S.A.V.E.G.A. ☎ 40 26 15 12 - STRASBOURG : ARM Informatique ☎ 88 30 09 ☎ - LANNION : DIEMA ☎ 96236805 - ST-RAPHAËL : AZUR Informatique ☎ 94831245.

### La CAO sur PC

Cadkey réalise, avec son logiciel de CAO 3D, une percée unique en brisant la barrière des 640 Ko d'adressage mémoire imposée jusqu'à lors par MS-DOS. Cette avancée technologique, renforcée par l'augmentation des puissances de calcul des PC, permet à Cadkey d'offrir une station de travail CAO (coprocesseur assisté par ordinateur) au même niveau de puissance et de convivialité des grands systèmes. Avec la version « Mode protégé », il est possible d'adresser jusqu'à 16 Mo de mémoire pour le 386 AT et 4 Go sur les

systèmes 486. Le 320 programme exécutable et la pièce géométrique resident en permanence dans la mémoire vive laissant ainsi entièrement libres les 640 Ko de RAM conventionnelle non protégée pour des applications telles que FAO, MEF, réseaux, PAO, etc. Toutes les versions sont totalement francisées et livrées avec un manuel en français. La CAO a ouvert la voie à un grand nombre d'applications. Citons notamment la Conception médicale assistée par ordinateur, développée par les chirurgiens J.B. Thébaud et J.F. Uhl à partir du logiciel Cadkey.

Pour plus d'informations voir: 42



### Une collection intégrée de logiciels de gestion

Après « Comptabilité » et « Planning », la collection Arc en ciel, introduite par Multilog pour la micro-informatique par des PME, s'agrandit d'un troisième membre : l'Annuaire. Offrant une compatibilité ascendante avec les autres logiciels de la gamme Multilog (Multicompta), il présente les caractéristiques suivantes :

- calcul et édition de la liasse

liasse

- possibilité de faire des simulations sans avoir à passer les écritures correspondantes,
- paramétrage des états spécifiques figurant sur le tableau de bord, avec modifications possibles par l'utilisateur. Multilog propose une mise à jour du programme d'états à chaque modification demandée par l'administration. Comme les autres logiciels Arc en ciel, l'Annuaire communique directement avec la base de données Multilog 2/ et son mode propre. Son prix indicatif : 2 300 000 TTC. Pour plus d'informations voir: 41



### Chose dite chose faite

Dans le cadre de sa stratégie, IBM annonce la disponibilité de nouveaux produits capables de fournir de futurs développements.

Concernant sur les modèles IBM 2564, 2564i, 2564i ainsi que sur les IBM PC AT et IBM PC XT 286, le système d'exploitation OS/2 est disponible en version de base 1.2, sa version 1.1 (1.0) des extensions telles que « Presentation Manager » est annoncée pour novembre 1988. Quant à la disponibilité de la version OS/2 PC 1.0 (niveau « base de données », communications elle apparaît sur le marché début 1988, et la version OS/2 PC en décembre 1988. L'autre système d'exploitation ACS/PS/2, multiposte et

multitâche (32 bits) dans l'environnement Unix, sera, quant à lui, le jour en octobre 1988 pour le système positionné IBM PS/2 modèle PC 286. IBM développe également des logiciels tels que IBM OS/2 1.0p 2.0 (sur OS/2 PC 1.0) assurant le partage des ressources (disques, imprimante, ...), d'ordinateurs IBM PC ou IBM PS/2 connectés au réseau local IBM (IBM PC Network) ou au réseau local non associé à propre IBM (IBM Local ring network). Ils sont prévus respectivement pour les mois de décembre et août 1988. En ce qui concerne les compilateurs, IBM annonce pour ce mois des nouvelles versions pour les langages C, Pascal, Fortran, Cobol, Basic et Macro Assembly.

Pour plus d'informations voir: 42



# Formation

## TURBO PASCAL



L'INSTITUT PASCAL organise tous les mois des stages de formation PASCAL. Au cours des travaux pratiques, chaque stagiaire réalisera de nombreux programmes utilitaires professionnellement.

Les programmes seront réalisés sur IBM PC ou compatible en utilisant TURBO PASCAL. Ces séminaires s'adressent aussi bien aux débutants qu'aux personnes souhaitant perfectionner leur connaissances en PASCAL.

### Initiation PASCAL

Ce stage est destiné aux débutants. Aucune connaissance de la programmation ou des micro-ordinateurs n'est requise. Le stage présentera l'ensemble des concepts de base de la programmation en PASCAL:

Types de données simples, tests et répétitions, procédures et fonctions, variables globales et locales, paramètres par valeur et par adresse, tableaux empilés et ensembles, gestion de fichiers, pointeurs, programmation structurée.

Chaque participant apprendra à:

- écrire et compiler des programmes en PASCAL, comme, par exemple, une gestion de fichier simple avec tri, pilotée par menu
- mettre en oeuvre les techniques de programmation structurée
- développer des logiciels robustes et facilement maintenables.

Stages en Janvier, Mars, Mai, Juillet, Septembre, Novembre.  
4 jours. 4900 F IUT

### Gestion de fichiers PASCAL

Ce cours a pour but d'acquies la maîtrise complète d'un ordinateur en PASCAL. Une connaissance élémentaire de PASCAL est nécessaire. *Seront présentés:*

Organisation mémoire, implémentation des types, formats fichiers, fonctionnement d'un programme PASCAL, gestion des périphériques, traitement des erreurs, gestion des interruptions, appels BIOS et DOS, utilisation du langage assemblée.

Chaque participant apprendra à:

- maîtriser les techniques de gestion mémoire (dépasser 64K), clavier (macro), écran (fenêtres), périphériques parallèle (équipement) et série (communications)
- mettre en oeuvre des bases contrôlée par masque, des traitements de fichiers séquentiels indexés
- concevoir et mettre au point des programmes importants.

Stages en Février, Avril, Juin, Octobre, Décembre.  
4 jours. 4900 F IUT

Ces stages de formation sont animés par **John COLIBRI**, Ingénieur de formation. John COLIBRI a travaillé chez FERROD, NESTLE et TEXAS INSTRUMENTS, avant de se passionner pour le Langage PASCAL en 1979. Depuis, il a écrit 110 livres, dont **DECRIREZ PASCAL** (plus de 1500 exemplaires vendus) et **TOPIQUES PASCAL**, ainsi qu'un grand nombre d'articles. Il tire son expertise des nombreux programmes commerciaux qu'il a écrits en PASCAL: comptabilité, facturation, séquençage indexé, gestionnaire de masque, générateur de programmes, traitements de texte, compilateur PASCAL, assembleurs et désassembleurs 6502 et 8086, interprètes LISP et PROLOG. John COLIBRI vous offre une expérience industrielle certaine, une qualité pédagogique prouvée, une connaissance de PASCAL approfondie.

Parmi les centaines de stagiaires qui ont suivi depuis plusieurs années les stages John COLIBRI, citons des personnes travaillant chez MATRA, RENAULT, IBM, APPLE, PHILIPS, ESSILOR, à la RATP, à la CIT, ou au CEA.

Chaque stagiaire emportera le manuel des transparents du cours, la disquette des programmes qu'il a réalisés ainsi que les corrigés des exercices. Un diplôme sera remis à chaque personne.

Les dépenses de ces cours sont imputables à la formation professionnelle. Des tarifs de groupe et des conditions spéciales pour particuliers et étudiants sont fournis sur demande. Des séminaires pour entreprises peuvent être organisés.

Pour plus de renseignements, ou pour vous inscrire, envoyez ce bon à:

L'INSTITUT PASCAL - 26 Rue Lamartine 75009 PARIS (Tel: 42.85.10.82)

Veuillez m'adresser une documentation sur le stage d'Initiation PASCAL: \_\_\_\_\_

Veuillez m'adresser une documentation sur le stage de Gestion de fichiers PASCAL: \_\_\_\_\_

Veuillez m'inscrire au séminaire PASCAL du mois de: \_\_\_\_\_

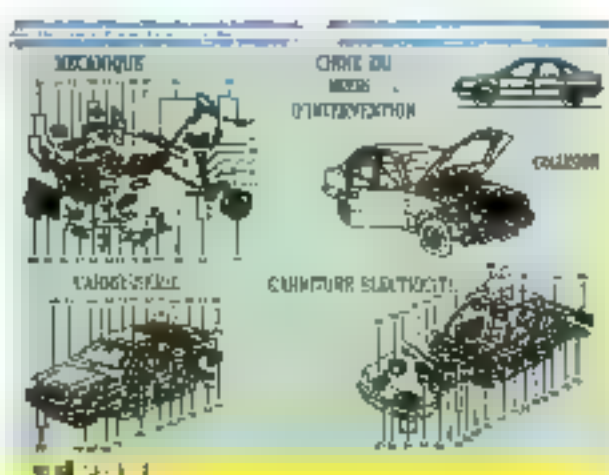
NOM: \_\_\_\_\_ TELEPHONE: \_\_\_\_\_

ADRESSE: \_\_\_\_\_



05 01 88





### Une documentation technique sur PS/2 sans papier

IBM France annonce un logiciel de traitement de documentation technique fonctionnant sur les systèmes personnels IBM PS/2. Hyperdocument - c'est son nom - assure la constitution et la consultation de documents techniques souvent complexes, en mettant à la disposition des utilisateurs une méthode de recherche simple et puissante. L'un de ses avantages est l'affranchissement de tout support papier, offrant donc des solutions plus souples, plus rapides et moins onéreuses qu'auparavant, grâce aux disques optiques, réseaux informatiques et supports magnétiques.

Le domaine d'application privilégié d'Hyperdocument est celui de la maintenance dans le secteur industriel (automobile, aéronautique, électronique) et le service après-vente dans les grands réseaux commerciaux. Son prix fait l'objet d'une réduction unique de 1 541,80 F TTC.

Pour plus d'informations contactez 43



### Un nouveau simulateur sur PC

Quad, le nouveau grand simulateur arcades de Microïds, annoncé sur Thomson et Amstrad, sera bientôt disponible sur compatibles PC et Atari ST. Au volant de votre Quad (vé-

hicule Biggy à quatre gros pneus) vous entrez une course endiablée sur les pistes du désert, évitant obstacles d'animaux, rochers, cailloux au risque de vous ensembler dans les dunes. Son prix : 180 F la cassette (Thomson 6-8) et 220 F la disquette (Thomson 6-8-9-9+).

Pour plus d'informations contactez 44

### Borland sur tous les fronts

Borland International présente Quattro, tableur professionnel qui s'inscrit dans la lignée du standard et qui vient compléter l'offre bureautique du fameux éditeur. Compati-

ble avec Lotus 1-2-3 tout en étant plus rapide et moins cher (3 365,00 F TTC). Quattro intègre également un gestionnaire de données et des possibilités graphiques très étendues. Grâce à son pilotage par menus déroulants, il est remarquablement simple d'emploi et bénéficie, en outre, de l'interface programmable déjà développée sur Spout.

Par ailleurs, après la reconnaissance signifiée avec le ministère de l'Éducation nationale, cette firme annonce encore la signature d'un contrat avec le ministère des Universités et de la Recherche, concernant l'acquisition du droit d'usage par le ministère, et l'octroi par les universités, les facultés et les étudiants, des logiciels Borland de Turbo Pascal et de Turbo-Graphix au prix de 130 F TTC.

Pour plus d'informations contactez 45

### Une nouvelle version de Quark XPress

Paragenie apporte de nombreuses améliorations à la version 1.1 de Quark XPress. Il dispose désormais du format TIFF et TIFF couleur, pour importer des images numériques, une fonction recherche/remplacement permet à l'utilisateur de rechercher ou remplacer police, corps, style ou toute combinaison de ces trois critères. Cette version autorise l'imposition et le formatage de fichiers issus de Microsoft Word et MacWrite, ainsi que de fichiers textes ASCII. La version 1.1 reconnaît aussi les formats Microsoft Works et Write Now. En plus, la version française comporte un algorithme de césure de mots.

Pour plus d'informations contactez 46

### Des langages d'IA pour OS/2

Act Informatique annonce la disponibilité des langages Lisp v15.2 et Xlog v2 sur les



systèmes OS/2 et Xenix. Ainsi, les développeurs en intelligence artificielle disposent des deux principaux langages de cinquième génération. Ces deux systèmes de développement gèrent jusqu'à 16 Mo de mémoire protégée et 4 Go en mémoire virtuelle.

Xlog v2 est un Prolog plates-formes conforme à la norme internationale, offrant un standard d'environnement complet de développement avec compilateur générant du code propre 286.

Lisp v15.2 est le système choisi pour des projets européens Esprit et Euroka, et l'un des langages retenus par l'Éducation nationale dans l'enseignement supérieur. Ces deux produits peuvent être achetés des mains nues au prix de 8 183,40 F TTC par les personnes possédant la licence de développement OS/2.

Pour plus d'informations contactez 47

### La sauvegarde automatique pour tous les logiciels

Softissimo annonce la sortie de la version française de Hookmark, pour IBM PC et compatibles, au prix de 1 162,28 F TTC en bundle 5, 1/4 ou 3, 1/2. Cet utilitaire résident en mémoire (6 Ko) sauve sur disque vos applications en cours, tout en permettant à l'utilisateur de continuer à travailler et visualiser les résultats. Parmi les autres applications de Hookmark, citons la possibilité de lancer de longues impressions avec reprise automatique en cas de coupure de courant, le retour arrière après simulation, etc.

Pour plus d'informations contactez 48





## PC / XT / A.S.I.

- OP20** - Boîtier Look AT  
 - Micro-Processeur 8088-10  
 - 4,77 J 10 Mhz  
 - 512 Ko de Mémoire Vive  
 - Carte haute Résolution CGA  
 - Multi D0  
 - Disque dur 32 Mo formaté  
 - Clavier AZERTY 102 Touches  
 - Alimentation 150 Watts  
 - Moniteur 14" 640/350 EGA

Prix : **11 900 F TTC**

## IDEM OP20

- 640 Ko de mémoire  
 - Carte type Hercules  
 - Moniteur Hercules/Vidéo composite 14" sur socle

Prix : **9 900 F TTC**

## OPTIONS

Lecteur 5" 1/4 360 Ko TOSHIBA	1 000 TTC
Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo NEC ou TANDON	350 TTC
Kul lecteur 3" 1/2 TOSHIBA 300720	1 400 TTC
Sortis Willy Mouse	400 TTC
Avec P-2260 + Tracteur + cordon	4 500 TTC
NEC P8 + Tracteur + cordon	4 500 TTC
CITIZEN 120 D + tracteur + cordon	1 900 TTC
STAR NL 10 + tracteur à feuilles + cordon	4 000 TTC

## PC / AT / A.S.I.

- Microprocesseur 80286 0 wait state 6/8/10 Mhz
- 640 Ko de mémoire ext. à 1024
- Bios AWARD
- Indis Norton 11.5 Mhz
- Indis Lanit Mark 13.5 Mhz
- Lecteur de disquette 1,2 Mo
- Disque dur 32 Mo rapide formaté
- Interface série, parallèle, horloge arrièregardée
- Carte EGA auto-switch
- Carte type HERCULES + parallèle EGA
- Moniteur H R EGA, socle orientable
- Manuel d'utilisation
- Clavier Azerty 102 touches

Prix : **17 900 F TTC**

## IDEM BAT

- Carte type Hercules
- Moniteur Hercules/Vidéo composite 14" sur socle

Prix : **15 550 F TTC**

## PROMO DISQUES DURS

10 Mo formaté MFM	PROMO	400
20 Mo formaté MFM	PROMO	600
30 Mo formaté MFM	PROMO	800
40 Mo formaté MFM	PROMO	1 000
50 Mo formaté MFM	PROMO	1 200
60 Mo formaté MFM	PROMO	1 400
80 Mo formaté MFM	PROMO	1 800
101 20 Mo MFM	PROMO	2 200
101 20 Mo RLL	PROMO	2 200

## STREAMER

20 Mo XT interne	PROMO	400
20 Mo XT externe	PROMO	600
40 Mo 2T/AT interne	PROMO	800
40 Mo XT/AT externe	PROMO	1 000

## CARTES de COMMUNICATION

CARTES AT TEL + FAX	1 200,00 HT
NOTES 4x 10x	2 500,00 HT
Arabicat	3 888,00 HT
Arabicat	4 897,00 HT
Emulation 232/20	8 700,00 HT
Reseau PC NET	N.C.
Reseau 10mb	N.C.
Reseau Proteon	N.C.

## LOGICIELS

EASY	1 750	FRANCOISE II	8 270
WORDSTAR PRO	3 700	LOGUS 1.2	8 000
WORD 2	3 890	SHADOW	3 990
WORD PERFECT 4.0	3 500	DESCRIPT	3 900
CPM2	3 800	REACT	3 100
MULTIPLAN I	1 990	BRUIII	3 400
SAH - COMPTABILITE GESTION COMMERCIALE FACTURATION			
STOCK FILE ET GESTION DU PERSONNEL			

3 100 LOGICIELS DE DISPONIBLES SUR COMMANDE SOUS 48 H.

## CARTES ECRANS

Graphique couleur + Monochrome 380/200	410,00 HT
Graphique couleur + couleur	810,00 HT
Graphique monochrome couleur 720/340	480,00 HT
Carte E.G.A. + HERCULES	1 200,00 HT
Carte multi sync. EGA GENCA	8 400,00 HT

## MONITEURS

12" Composite, Ambre	750,00 HT
12" TTL Ambre/Vert	900,00 HT
12" 161 requête Ambre/Socle/Or	1 000,00 HT
12" Couleur 720/400	1 800,00 HT
12" TTL Ambre/Vert/bleu	1 300,00 HT
12" Couleur 9" 2.0 GA	1 400,00 HT
12" Couleur VGA socle	1 500,00 HT

## CARTES MEMOIRES

Extension PC 0612 Ko	400,00 HT
Extension PC 0760 Ko	600,00 HT
Extension PC 2 Mo + logiciel EMS	1 200,00 HT
Multifonction PC 0384 Ko	700,00 HT
Multifonction PC 2 Mo + logiciel EMS	1 400,00 HT
Extension AT 128 Ko	400,00 HT
AT 2 Mo + logiciel EMS	1 400,00 HT
AT 3 Mo	1 200,00 HT
AT 4 Mo	1 300,00 HT
Multifonction AT 2 Mo	1 000,00 HT
AT 3 Mo	1 000,00 HT

## PROMO IMPRIMANTES

A.S.I. 80 COL 180 CPS	45 920	128 COL 180 CPS DL	45 920
OKI 120 D	45 920	PPS LASER 10 colonnes	45 920
NEC P 8	45 920	STAR	45 920
NEC P 7	45 920	NL 10. 80 COL 120 CPS DL	45 920
CENTRONICS	45 920		
ELP 100. 80 COL. 100 CPS DL	45 920		

## PERL - INFORMATIQUE

Clé de programmation	1 100,00 HT
Clé de programmation	900,00 HT
Clé de programmation	300,00 HT
Clé de programmation	200,00 HT
Clé de programmation ou sur mesure	N.C.
Clé de programmation moniteur, drive sur commande	N.C.

## MEMOIRES

4104	10 TTC
4120	20 TTC
2764	40 TTC
27256	80 TTC
Composants électroniques	N.C.

## DISQUETTES par 10

FORMAT	MOYEN	FORMAT	MOYEN
5 1/4 525K	40 TTC	5 1/4 720K	50 TTC
5 1/4 525K	70 TTC	5 1/4 720K	100 TTC
5 1/4 720K	100 TTC	5 1/4 720K	150 TTC
5 1/4 720K	150 TTC	5 1/4 720K	200 TTC
5 1/4 720K	200 TTC	5 1/4 720K	250 TTC
5 1/4 720K	250 TTC	5 1/4 720K	300 TTC

Prix par cassette, sans cassette.

## CARTES INTERFACES

Parallèle PC	100,00 HT
Parallèle et série PC	410,00 HT
Série PC 1 Port	200,00 HT
Série PC 2 Ports	300,00 HT
Série PC 4 Ports	500,00 HT
Horloge couleur	200,00 HT
Multi compte	400,00 HT
Série parallèle AT	400,00 HT
Série AT 4 Ports	1 000,00 HT
Série parallèle AT comp. XENIX	2 000,00 HT
Contrôleur Disque Dur MFM	400,00 HT
Contrôleur Disque Dur TLI	400,00 HT
Contrôleur Disque Dur AT	1 200,00 HT
Contrôleur Disque Dur + Floppy	1 200,00 HT

# SUPER PROMO DU MOIS

Ensemble Moniteur E.G.A. + carte E.G.A./H,G,C/MDA/CGA

Ensemble Moniteur monochrome 14" + vidéo composite + carte Hercules/couleur

■ disque dur 32 Mo + carte RLL + câble

Imprimante 132 colonnes centronics + tracteur + câble

**5 000 F TTC**

**1 900 F TTC**

**PROMO**

**PROMO**

## POINTS DE VENTE

### H.D. SYSTEMES

64, rue de Charonne (75011) PARIS  
 43.55.19 10 / 48.08.09.86

### MCL Informatique

115 Av. d'Ivry (75013) PARIS  
 45.64.47.68

## Centre de Formation et de Développement Industriel : OCTET

5, rue d'Esberron-d'Orvas (94000) CRÉTEIL  
 48.99.35.25 - 48.99.38.81

<b>BON DE COMMANDE</b>	Télé : .....	Mots/ans	CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
Nom : .....	Prénoms : .....	Matériel utilisé : .....	SAISON COMPTA 1987
Adresse : .....			CONTRÔLE DÉVELOPPEMENT
Désignation	Quantité	Prix	08901 4008 44 H
.....	.....	.....	Tous nos Prix sont H.T.
.....	.....	.....	TVA 10,00%

R.R. PC 2714 F pour les ordinateurs compatibles IBM Corp.



### La réussite télématique

Auguste lui, le millionnaire est pauvre, vit la télématique fait partie de la vie de presque tous les Français. Pourtant cette technologie est encore toute jeune, puisque le ministère est apparu au début des années quatre-vingt et que comme nous le rappellent les auteurs le mot de télématique n'a été inventé par Simon Nora et Alain Minc qu'en 1978 pour désigner l'ensemble des techniques et des services associant l'informatique et les télécommunications.

De garde, maintenant, tout ce qu'il faut faire et ne pas faire pour mettre toutes les chances de votre côté... et gagner... intéressé par évidemment par les professionnels de service mais également les entrepreneurs, associations,

groupements et autres organisations privées ou publiques, de ceux d'ailleurs le plus modestes des moyens de communication pour dire que pour leurs publics les petits.

Sur ce marché en pleine expansion il n'y a plus de place pour les amateurs, mais il faut saisir une dernière opportunité pour mettre en place un service télématique.

Après une introduction sur la lecture de la télématique et l'évolution du marché de paiement mondial est de quatre mil milliards d'euros par jour et il s'évalue à sept milliards à l'heure. Ce chiffre est en forte croissance qui est exposée tout au long des quatre parties de l'ouvrage.

Partant de l'idée de base qui doit être originale et rendre par une apparition de marché il faut effectuer une analyse qualitative et quantitative. L'ouvrage

tient d'établir l'approche communication (publicité) qui fera connaître votre offre au public cible.

La seconde partie est consacrée au choix du système parmi quelque 300 solutions (matériel) et l'ouvrage en fait tout des éléments de calcul et d'analyse connus. Un paragraphe est consacré aux systèmes d'exploitation notamment Unix et Pkcs.

Enfin il s'agit de trouver des moyens financiers nécessaires au lancement et au développement de ce projet. Les auteurs expliquent en pratique comment cela se doit être présenté aux banquiers.

Une liste d'adresses utiles à cet ouvrage est bien documentée et riche de renseignements et de chiffres qui sont référencés par thème géographique des maintes sources.

Les auteurs, membres de SSIH et constructeurs, centres serveurs, assistance à la création d'entreprise, etc.

Conclus dans le domaine de l'évolution est si rapide, les informations se pérennent rapidement. Mais seuls les 10-6 modes de combinaison (10<sup>6</sup> x 10<sup>6</sup> x 2) correspondant respectivement au 10-11, 10-14 et 10-15 sont cités. Bien que ce soit le langage multi pages apparaît à la fin de 1987 (10-16 et 10-17) mais l'évolution a vu des faits. Après 1987 les auteurs ont même publié un ouvrage 2 concernant entre autres le 10-18.

**Arnyelle**  
276 pages, format 24 x 30  
Prix : 200 F  
+ 25 F de frais de port  
In'Go

### Les Cahiers du barreau de Paris Droit de l'informatique

Le dossier juridique des Cahiers du Barreau de Paris, paru en 1987, consacre une centaine de pages au droit de l'informatique. Il présente les aspects juridiques pour le droit privé, le droit technique, le droit public, le droit de la liberté de l'administration de la loi, de la protection des logiciels, de l'assurance des systèmes informatiques, etc.

**Collection**  
200 pages, format 24 x 30  
Prix : 200 F  
Les Cahiers du barreau de Paris

### CD-ROM Edition optique

Après le premier papier, voici une approche résolument pratique et ordonnée du nouveau média que représente le Compact Disc en mémoire morte. Ce recueil de textes rassemblés par Suzanne Je-

guet est destiné à familiariser le lecteur avec la méthode de production des CD-ROM, le stockage et l'accès aux données, la préparation des textes, logiciels et autres, les caractéristiques de format de données, la manière de structurer et d'indexer les données, les modes de présentation.

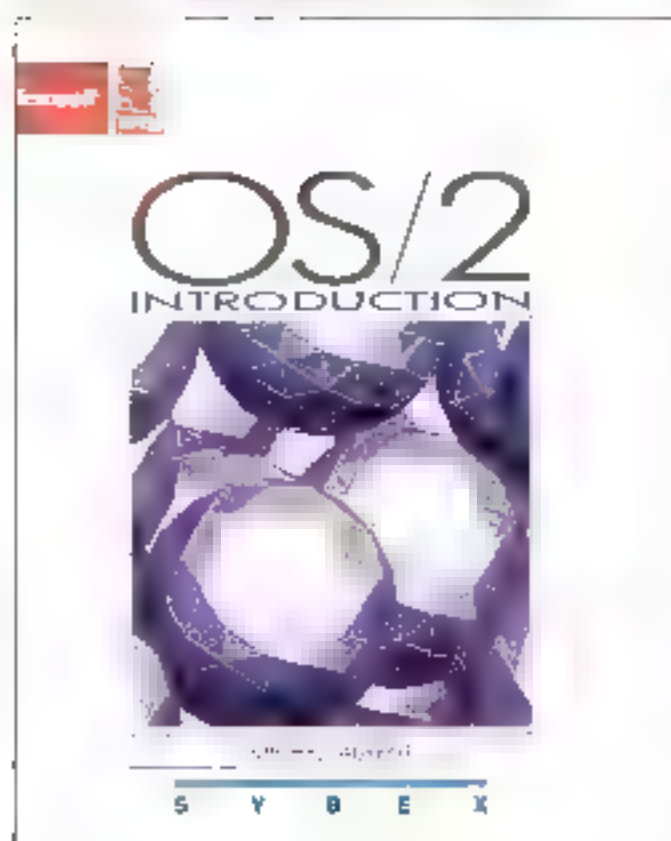
**Ép. Suzanne JEGUET**  
240 pages, format 24 x 30  
Prix : 200 F  
Microsoft Press  
Diffusion PSI

### Les réseaux locaux d'entreprise

Les réseaux locaux, utilisés dans les entreprises pour connecter les systèmes informatiques, connaissent un essor spectaculaire. L'objet de ce livre est de leur présenter et de donner de la façon la plus claire et la plus précise les concepts, les solutions techniques, les aspects logiciels, la normalisation et les standards.

**Ép. François HOSSE**  
240 pages, format 24 x 30  
Prix : 200 F  
Éditions





### OS/2 Introduction

Vous ne savez pas ce que vous voulez savoir sur OS/2 ? Ce système d'exploitation, développé à l'origine pour la gamme d'ord. calculateurs IBM PS/2, fait beaucoup parler de lui ces temps-ci. Il apparaît en effet, nombre d'ouvrages par rapport à MS DOS, qui a peut-être permis d'indiquer grâce à une « boîte de compatibilité » OS/2 est un système multi-tâche, pouvant fonctionner à la vitesse pleine jusqu'à 16 Mo de mémoire vive en ligne, au lieu de 640 Ko adressables par MS DOS. Michel Laurent, directeur des ventes, chargé de recherche au CITEC, est le premier au trois francs à consacrer un ouvrage à ce nouveau système. Son livre est composé de deux parties. Après une présentation générale de OS/2, la première partie décrit de manière progressive l'évolution du fonctionnement de ce système d'exploitation et les notions

indispensables à son utilisation. Plus particulièrement destinée au lecteur non initié, elle est organisée de manière à permettre à celui-ci de mettre rapidement en œuvre l'ensemble des concepts présentés. (Généralités, sections, commandes, lignes de commandes et opérateurs, fichiers et répertoires, éditeur, batch, fichiers batch). Si la description du fichier Config.sys (paramétrage du système) n'est pas donnée des les premiers chapitres, c'est qu'il a paru préférable à l'auteur d'attendre d'abord le lecteur à une connaissance pratique des possibilités offertes par son système d'exploitation avant de lui montrer comment certaines options de configuration pouvaient être modifiées. Le programme d'installation de OS/2 comporte des options par défaut qui peuvent être modifiées, au moins dans la phase initiale d'apprentissage. La seconde partie présente, sous la forme d'un manuel de référence, chacune des com-

mandes et options de commandes de OS/2 (sélection, liste des commandes de configuration et de celles réservées aux fichiers batch), classées par ordre alphabétique. Une quelconque commande est décrite avec son type, sa syntaxe illustrée d'un ou plusieurs exemples, et d'un commentaire éventuellement suivi d'un exemple. Une annexe donne une description de la manière dont OS/2 gère l'espace disque ainsi qu'une étude approfondie des notions d'entrées et sorties, de clusters et de sa façon d'allocation des fichiers. Par Michel LAURENT. 200 pages, format 19 x 27. Prix : 138 F. Sybex.

### Autour de nous l'informatique

Le fonctionnement de l'ordinateur, comment le programmer, la bureautique, la terminologie, la productique, l'intelligence artificielle sont exposés dans ce manuel destiné aux enseignants, parents et jeunes à partir de 12 ans. Une présentation assez détaillée retrace le texte entre informations de base, propositions d'exercices, commentaires d'information et annexes. A la fin de l'ouvrage sont regroupées les réponses aux activités et à la fin des mots significatifs. Par J. GUYERENFUE, J. P. AUZANNE, M. VALETTE et P. VENTURINI. 208 pages, format 16 x 24. Prix : 110 F. Privat.

### Apprendre à programmer en Turbo-Pascal

Pour vous conduire à la maîtrise du Turbo-Pascal, ce livre adopte une démarche très progressive, depuis la présentation générale au langage Pascal jusqu'aux aspects les

plus pointus : pointeurs, le langage overlay, chaînage global de la mémoire. Des exercices et manipulations illustrées d'écrans et sont proposés à la fin de chaque chapitre. Par C. DEJANNOT. 275 pages, format 19,5 x 24. Prix : 230 F. Eyrolles.

### Word 3

Ce manuel d'autoformation du traitement de texte Word 3 sur IBM PC ou compatible est très simple, puissant et novateur dans une présentation très très pédagogique et didactique. Chaque étape de l'apprentissage est organisée en distinguant les concepts utilisés et les procédures suivies. Une annexe détaille les nouvelles commandes et sous-commandes de Word 3. Par A. CHATAIGNON et F. VESCIA. 200 pages, format 21 x 27. Prix : 105 F. Eyrolles.

### Explorer QuickBasic

Avec QuickBasic, Microsoft a créé un nouveau langage de programmation pour IBM PC et compatibles, qui donne à Basic le professionnalisme qui lui manquait. Il ne s'agit pas ici d'une traduction du manuel d'utilisation de QuickBasic, mais d'une méthode permettant d'adapter rapidement les anciens programmes à ce nouvel environnement et d'acquiescer les réflexes de programmation structurelle. La présentation originale réserve les pages de gauche aux exemples et documents, le texte principal occupant celles de droite. Des programmes utilitaires peuvent être écrits séparément, sur disquette. Par G. RENARD. 175 pages, format 19,5 x 27. Prix : 105 F. W. H. J. Chiron PSN.

# A CHACUN SON JASMIN LA QUALITÉ POUR TOUS !

## JASMIN FIRST

Un PC complet  
pour tous ceux  
qui ne croyaient plus

Livré avec moniteur composite 12"  
MS DOS 3.21 - GW BASIC  
et la traitement de texte EASY



La gamme conçue  
pour une utilisation  
professionnelle intensive

## L'ASSURANCE DES GRANDES MARQUES



### OPTIONS POUR FIRST + PRESTIGE

Moniteur monochrome composite 12" 750,49 F N.T.  
Moniteur monochrome TB, 12" 204,74 F N.T.  
Moniteur couleur CGA 14" 2478,54 F N.T.  
Moniteur Multicolor EGA + 800x600/CGA 3390,78 F N.T.  
Carte ISA compatible HERCULES 421,90 F N.T.  
Carte VGA 427,40 F N.T.  
Carte EGA + 800x600/CGA avec microprocesseur 1586,20 F N.T.  
Lecteur 5" 1/4 360 Ko NEC ou équivalent 343,57 F N.T.  
Lecteur 5" 1/4 800 Ko (autre type) 374,54 F N.T.  
80 Mo disque dur 50 Mo (autre modèle) 3543,32 F N.T.  
40 Mo disque dur 40 Mo 4U ms pour 288 MB 3344,78 F N.T.

800 F T.T.C.  
800 F T.T.C.  
2790 F T.T.C.  
4890 F T.T.C.  
588 F T.T.C.  
880 F T.T.C.  
1240 F T.T.C.  
1000 F T.T.C.  
680 F T.T.C.  
4890 F T.T.C.  
3390 F T.T.C.

Déclaration complète, précis, liste des points de vente sur demande ;  
Avenue Levaillant - ZI Les Fourches - Les Espartacs  
83180 LAVALETTE-DU-VAR - Tél. 04.21.19.88  
45 A au capital de 2 465 000 F

### JASMIN FIRST +

Compatible PC à 90%, 286 Ko microprocesseur adaptable à 540 Ko. Lecteur 5" 1/4 de 360 Ko. Emplacement pour 2<sup>e</sup> lecteur ou disque dur 5" 1/4 de 20 ou 30 Mo. Ports imprimante, langage, souris. Scilles : Vidéo composite monochrome, son, TVBI pour moniteur couleur 840 x 200 pts, standard CGA, emplacement d'extension pour carte additionnelle, Clavier 84 touches.

### JASMIN FIRST +

+ MS DOS 3.21,  
+ GW BASIC,  
+ 2 manuels de Micro-Édition,  
+ Traitement de texte EASY de Micro-Ed,  
+ Carte de maintenance CGEE ALSTHOM.

= 3424,79 F N.T.  
420 F T.T.C.

+ Module Composite Mono écran 12"

= 4218,00 F N.T.  
490 F T.T.C.

### GAMME JASMIN PRESTIGE

Un soin tout particulier a été apporté à la conception de cette gamme PRESTIGE afin de répondre aux exigences d'une clientèle professionnelle exigeante.

Son haut niveau de puissance, son confort, compact et robuste, permet un usage idéal des cartes électroniques par simple utilisation du capot, un montage rapide et solide des lecteurs additionnels. Son alimentation à découpage, ventilée, 150 W, est homologuée F.C.C. Son nouveau clavier professionnel, silencieux, 101 touches à écho sonore, est conçu pour une frappe rapide et rapide. Ses lecteurs de marque haut de gamme sont parfaitement adaptés à tous les types de disques.

PRESTIGE c'est la QUALITÉ d'abord.

Les modèles PRESTIGE 80 sont compatibles PC à 90%, les modèles PRESTIGE 286 sont compatibles PC à 95%.

Ports : la paroi arrière possède, outre Carte Vidéo aux normes CGA, EGA ou VGA les ports, Floppy Disk et extension sur la carte mère. Enfin, dernier privilège pour microprocesseur, architecture Modem compatible Commande sauvegarde par logiciel.

### JASMIN PRESTIGE 80

Microprocesseur 8088-0  
Mémoire Turbo 5 et 4,27 Mo  
1 540 Ko mémoire vive,  
+ 1 lecteur 5" 1/4 360 Ko ou équivalent.

+ clavier professionnel 101 touches à écho sonore,  
+ MS DOS 3.21 ou 3.3  
+ GW BASIC  
+ Manuels en français 800 pages,  
+ Carte de maintenance CGEE ALSTHOM.

= 5901,35 F N.T.  
680 F T.T.C.

### JASMIN PRESTIGE 286

Microprocesseur 80286 10 Mo Turbo 8 et 10 Mo, 0 Mo Bus

+ 1 Mo de mémoire vive,  
+ 1 lecteur 5" 1/4 360 Ko ou équivalent ou 2<sup>e</sup> lecteur 2 Mo compatible avec un 360 Ko.

+ clavier professionnel 101 touches à écho sonore,  
+ MS DOS 3.21 ou 3.3  
+ GW BASIC,  
+ Manuels en français 800 pages,  
+ Carte de maintenance CGEE ALSTHOM.

= 8274,83 F N.T.  
1000 F T.T.C.

Les points de vente sont répertoriés sur la carte MGA ou EGA. Les descriptions, les notices et les documents sont disponibles sur demande auprès de votre distributeur.







de la NESO: la normale est de 280 x 340, la résolution double de 560 x 680 et la très haute résolution de 720 x 960. Sur un ordinateur IAC, on dispose respectivement de 481 x 576 pixels, de 962 x 1392 et de 768 x 1024. L'encadrement des pixels permet de visualiser tous types d'images: des images fixes, des graphiques et des images animées. Les applications de "N" ne consistent pas à présenter un pixel à la fois, quoiqu'il s'agit d'un "écran" de grande capacité, on demande qu'il y ait un envoi rapide au format vidéo. Les ordinateurs IAC ont 160 canaux d'affichage et traitent simultanément la vidéo. En mode animé, une ligne vidéo nécessite 4 bits par pixel en 1/25 seconde.

Le système des tâches est de type hiérarchique, mais il est quasiment même possible d'obtenir une hiérarchie de seconde ligne. Les tâches sont soit des tâches de haut niveau, soit des tâches de plus bas niveau. Les tâches de plus bas niveau sont des tâches de gestion et de contrôle qui permettent de gérer le matériel, les tâches de temps réel, la programmation de base, et toutes les opérations de gestion, telles que les appels de sous-programmes et les appels de données.

Le "N" a une interface manuelle des tâches de haut niveau, une interface manuelle pour les tâches de plus bas niveau, et une interface manuelle pour les tâches de plus bas niveau. L'interface manuelle des tâches de plus bas niveau est une interface manuelle qui permet de gérer le matériel, les tâches de temps réel, la programmation de base, et toutes les opérations de gestion, telles que les appels de sous-programmes et les appels de données. L'interface manuelle des tâches de plus bas niveau est une interface manuelle qui permet de gérer le matériel, les tâches de temps réel, la programmation de base, et toutes les opérations de gestion, telles que les appels de sous-programmes et les appels de données.

## Des logiciels enfin fiables ?

Est-ce possible ? Il n'est en tout cas fondamental si l'on en croit l'article paru dans le magazine "N" de l'édition que vous venez de lire. Cet article aborde en fait deux aspects de la fiabilité du logiciel. Dans la première partie, l'auteur se livre à une comparaison de ce qui est habituellement rapporté à cette fiabilité, ce qui conduit à définir des concepts de base, ainsi que la notion vague de disponibilité. Dans la seconde partie sont exposés les effets des lignes de la mode à l'égard de cette fiabilité, ainsi que l'impact de la manière de mesurer cette grandeur. La définition retenue est celle que l'auteur qualifie de "fiabilité à long terme". La fiabilité à long terme est la probabilité qu'un système sans défaillance durant une période de temps donnée pour un événement précis, s'adapte au nouveau modèle de l'événement sans défaillance quel qu'il soit. Mais il est tout aussi important de souligner que cette fiabilité n'est pas celle habituellement fondamentale de niveau satisfaisant au temps de réponse. Au sein du temps de réponse existant pour une charge normale, deux défauts consécutifs comme une défaillance affectant tout au long de la durée de vie, l'âge d'un programme. Mais nous nous sommes ici contentés de signaler que des événements de ce genre ne valent rien pour un système. C'est notamment le cas de la disponibilité. Une fois le spectre de temps pendant lequel le programme fonctionnera correctement, celle-ci se calcule pour le futur en tenant compte du matériel, des logiciels et du support des données de bon fonctionnement à la somme des durées de bon fonctionnement et d'indisponibilité. L'intervalle de temps pendant lequel un événement est considéré comme étant dans un état d'indisponibilité proprement dite qui en est dit.

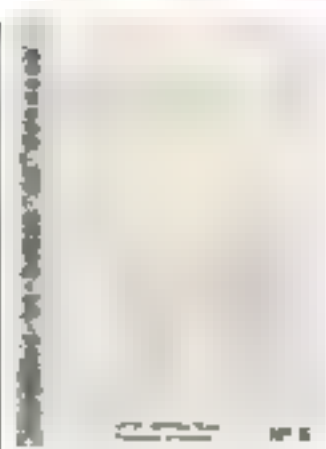
Avant tout, il faut d'abord examiner les points faibles, les défaillances des défauts et l'environnement. La production des défauts est

strictement fonction de la taille du code et du type de développement, langage utilisé, outils employés, qualification du personnel, etc. L'élimination des défauts est quant à elle fonction du temps, du profil opérationnel et de la qualité des correctifs apportés. L'investissement et la gestion de l'investissement au point opérationnel. Le rôle de tout maître de travail sera alors de préciser le lien entre ces facteurs et les processus de défaillance. Un bon maître de travail doit pour ce faire posséder les qualités suivantes:

- donner de bonnes prévisions du comportement futur des défaillances
  - fournir des grandeurs utiles
  - être d'une application générale
  - et enfin, et surtout être construit sur des hypothèses rigoureuses.
- En général, l'erreur est de croire que les modèles sont disponibles dans chaque phase d'un programme stabilisé, voire avant qu'il soit complètement lancé. Un tel modèle amène les pertes dans un projet et fournit une base commune d'analyse du processus de développement du logiciel. Holas ! ce qui n'observe le phénomène mis à l'information, on ne peut que constater la répétition de ces erreurs. Avant de parler de représentation de la représentation, c'est ce que vous devez lire et lire passionnément.

## Intelligence artificielle : les divers modes de représentation des connaissances

Negotius per... AFETI et laissons connaissances avec Modèles et bases de données. Une publication intéressante qui comme son titre indique est destinée à tous ceux qui s'intéressent aux divers aspects des bases de données



des chercheurs en utilisant les bases de données sans oublier les personnes qui veulent se former aux techniques avancées de modélisation, d'optimisation, de gestion et d'exploitation des systèmes d'information. L'ouvrage est proposé notamment de divers, et les divers des connaissances actuellement employées dans les systèmes experts. Si vous êtes un lecteur assidu de la rubrique IA de Micro-Systèmes, vous n'y découvrirez rien que ce que vous savez déjà, mais c'est une évaluation des diverses représentations (frames, objets, scripts, etc.) et les problèmes. On peut alors se demander si les principales méthodes selon les critères suivants:

- facilité d'intégrer de nouvelles connaissances
- facilité de constituer un raisonnement
- facilité d'accès aux connaissances
- niveau de détail atteint avec un formalisme donné (ceci peut se coupler avec la recherche du niveau de détail optimal pour une situation donnée. Le fait de passer d'un mode à un autre, avec un niveau de détail suffisant sans tomber dans un excès posant aussi un problème).
- modélisation atteinte par le système.

La aussi il faut arriver à un certain équilibre. Un excès de modularité entraîne des connaissances extrêmement moyennes, ce qui fait à la compréhension et à la compréhension de la structure de contrôle. Ce est à dire celle qui





# INFOMANIE

3, rue Perrault, 75001 PARIS - METRO LOUVRE  
TEL 40/20/01/20 - TELEX 218 328

## ATARI ST

### GAMME ST

320 stf	2521
520 stf monochrome	3054
520 stf couleur	4629
840 monochrome	5051
1040 couleur	6315
Mega 2st monochrome	9950
Mega st4 monochrome	12941
Mega st2 couleur	11215
Mega st4 couleur	14215
Mega st2 LASER	20950
Mega st4 LASER	23950

## IMPRIMANTES

Star NB 10	2352
Star NB 24/30	5050
Star NB 24/15	7158
Star NB 24/15	3640
NEC P 2280	5030
NEC P6	6736
NEC P6 Couleur	11950
LASER ATARI SLM 804	26900
LASER KYOCERA F 300	35900
LASER POSTSCRIPT AST	40400
LASER POSTSCRIPT QUME	45500
SHARP JX80 Jet d'encre couleur	13900

## AMIGA

AMIGA 500	3752	GEN Lock Composite	6662
AMIGA 500 Couleur	5725	GEN Lock Comp/RVB	7941
AMIGA 2000	4772	PALETTE POLAROID	28401
AMIGA 2000 Couleur	12470	Ecran Couleur H.R.	
AMIGA 2000/20	18001	Mitsubishi 14"	10950
AMIGA 2000 XT	22167	Ecran Couleur H.R.	
AMIGA 2000 AT	24590	Mitsubishi 20"	22600
		DIGIVIEW	1678
Extension 512 K (500)	924	Camera CCD H.R.	7089
Drive Cumana 3" 1/2	1392	Camera CCD Couleur	13500
Drive Interne 3" 1/2	1200	Scanner Hawk CP H	13915
Carte XT	4490	Tablette Graphique CRP	1785
Carte AT	6490	T. Traçante Roland A3	10952
Extension RAM 2Mo	2900	T. Traçante Roland A2	47600
Kit Disque Dur AMIGA	5900	T. Traçante Roland A1	17150

## INFOMANIE:

solutions  
professionnelles sur  
ATARI et AMIGA

BON DE COMMANDE ou de RENSEIGNEMENT  
INFOMANIE, 3, rue Perrault, 75001 PARIS

NOM.....	DESIGNATION.....	PRIX.....
PRENOM.....		
ADRESSE.....		
CADRE.....		
VILLE.....		
TELEPHONE.....		
	TOTAL	

Pour plus d'informations contactez 300 FH

## CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES

<b>TRAITEMENT DE TEXTE</b> 1000 Mr. First Word Plus, Star NB 10 1000 Mr. Signum, NEC P2280 1000 Mr. Signum, NEC P6	NT 7825 6490 10940	<b>MEDECINS</b> MEGA ST2, Disque Dur 20 Mega, Medi ST. Medi Compa Star NB 10	RT 13900
<b>TRAITEMENT DE TEXTE LASER</b> MEGA ST4 Calligrapher LA 300 32M NT	23950	<b>TELEMATIQUE</b> 3940 Modem/Star, Scanner Imperial	7401
<b>P.A.O.</b> MEGA ST4, Scanner Hawk CP H, Calligrapher, Laser ATARI SLM 804 MEGA ST4, Scanner Hawk CP H, Publishing Partner, Quasi 3rds Tan	11400 64500	<b>DIGITALISATION</b> MEGA ST4 Couleur, Camera CCD, Digitiseur Pro BT 3rds Digipoint	24950
<b>BI-MEDIA TIPIQIF</b> Mega ST2, Superbase, First Word Plus, Disque Dur 10 MEGA, Star-NEC	26540	<b>GRAPHISME</b> MEGA ST4 Couleur, Tablette Graphique CRP, Disque Dur, Spectrum, Aegis Acan	40900
<b>GESTION COMPTABILITATION</b> MEGA ST2, Salarius, Compa 3, Disque Dur 10 Mega, Star NB 14/15	23800	<b>APPLICATIONS</b> 3940 ST Couleur, PC Drive, Comma 5-114	8440
<b>ARCHITECTURE</b> MEGA ST2, Material, Table Traçante	10900	<b>MUSIQUE</b> 3940 Mr. Studio 20, Star NB 10 3940 Mr. Pro 24, Star NB 10 3940 Mr. SMPPE Tard, EZ Score, Star NB 10	7810 9100 11250

**SPECIAL OFFER**  
3040 Couleur/Star 10 Mega +  
Tablette Graphique CRP, 39000  
1175

## PERIPHERIQUES

Drive cumana 3" 1/2	1391	Starst pour digitalisation	1256
Drive cumana 5" 1/4	1897	Scanner Hawk CP 14	13406
Disque dur Atari 5H205 20M	4207	Lunettes 3D Stereocok	1593
Disque Dur 30 Mega	7698	Tablette Graphique CRP	3785
Extension RAM 512 k	903	Table Traç. A1 Roland 885A	10952
		Table Traç. A3 Roland 981A	15901
Camera Igekami + Objectif	3835	Table Traç. A1 Roland 990	16940
Camera CCD H.R.	7089	Table Traç. A2 Roland DPX2000	47600
Camera CCD Couleur	13500	Table Traç. A1 Roland DPX3400	17150
Digitaliseur Realizer	1391	Modem Atel MDX 422	3900
Digitaliseur Pro	2487	Onduleur Powerlab 400 VA	2490

## CONFIGURATIONS AMIGA

<b>graphisme</b> Amiga 2000 couleur, tablette graphique CRP, 10.4 Star-Panel 2, Digipoint Butcher	10900	<b>video st 1</b> Amiga 2000 couleur, GEN 141K Composite, Camera CCD Couleur De Luxe Video, TV Texte videotexte 2 Amiga 2000, Ecran H.R. 14" GEN LOCK Composite, TV, Camera CCD Couleur, De Luxe Video, TV Texte	28900
<b>graphisme pro st 1</b> Amiga 2000, Ecran H.R. 14", tablette graphique CRP, imprimante couleur Mitsubishi de Luxe, De Luxe Panel 2, Digipoint, Butcher	10900	<b>P.A.O.</b> Amiga 2000, Ecran H.R. 30", Scanner Hawk CP H, Laser Postscript AT	10900
<b>graphisme pro st 2</b> Amiga 2000, Ecran H.R. 14", Tablette Graphique CRP, Palette Polaroid, De Luxe Panel 2, Digipoint, Butcher	10900	<b>micro st 1</b> Amiga 2000 couleur, Table Traçante Roland A1 A1, Digipoint A.A.D.	27100
<b>graphisme pro st 3</b> Amiga 2000 couleur, Scanner Hawk CP H, De Luxe Panel 2, Digipoint Butcher	24900		21000
<b>graphisme pro st 4</b> Amiga 2000 Couleur, Camera CCD P.L. 141K, Banc de digitalisation Digipoint	41000	<b>SPECIAL OFFER</b> Amiga 2000 couleur, Tablette Graphique CRP, 39000	1175

## PRIX HORS TAXE

Reprise de 320 ou 340 pour l'achat d'un  
MEGA

Leasing entreprise et crédits particuliers

Toutes les configurations sont en  
démonstration

services réservés à nos clients:  
Self Service Laser Postscript  
Tirage sur PALETTE POLAROID  
Support technique

## Programmation avancée en C : travaux pratiques

C'est devenu aujourd'hui un langage très populaire pour les applications de pointe : la programmation système et les interfaces utilisateur sophistiquées. Le large choix de compilateurs, de bibliothèques de fonctions, ainsi que la portabilité qui s'autorise tout conduit à son adoption comme langage de base par les professionnels du mini et micro ordinateur.

Proposé par *Integrated Computer Systems France* du 16 au 19 février à Paris et accessible au prix de 10 000 F TTC, ce cours s'adresse à des techniciens ingénieurs programmeurs ou responsables techniques disposant déjà d'une expérience pratique du langage C. À travers de nombreux exercices interactifs s'ils apprendront entre autres, à concevoir et à mettre en œuvre des algorithmes complexes, à exploiter les outils et techniques de développement à l'aide de nombreux programmes très concrets, enfin à créer des bibliothèques de fonctions spécifiques.

*Integrated Computer Systems France*  
Touil Paulmier  
6, rue Émile-Reynaud  
93306 Aubervilliers  
Tél. : (1) 48.39.88.00

## Le vidéodisque interactif

Support médiatique usé de la haute technologie, le vidéodisque est particulièrement adapté à l'utilisation interactive de banque d'images. Il fait aujourd'hui l'objet de nombreuses applications dans les domaines de la communication, l'E.A.O., la formation et la maintenance. Mis en place par le Centre de formation continue de l'École centrale le 19 février à Châteaufort Malabry, ce stage s'adresse principalement aux

cadres, aux techniciens et aux ingénieurs techniques ou commerciaux intéressés par ce nouveau médium. Sa mission consiste à leur présenter les caractéristiques techniques des différents vidéodisques du marché, de décrire les moyens techniques et financiers à mettre en œuvre pour une réalisation, et de dresser à travers des exemples concrets, un panorama des différentes utilisations du système : iconographie, simulation, loisirs, collectivités locales, E.A.O., etc. Les frais pédagogiques s'élèvent à 4 500 F TTC, tandis qu'un déjeuner est proposé pour 800 F TTC.

Centre de formation continue de l'École centrale  
Grande Voie de Vignes  
92296 Châteaufort-Malabry  
Cedex. Tél. : (1) 46 47 33 10  
poste 2121 au 2145

## Initiation à l'EMI RFI/EMC

Préparée par *Interference Control Technologies*, cette session est destinée à tous les professionnels non spécialisés qui ont besoin d'un vaste aperçu du domaine EMI/EMC ainsi qu'aux ingénieurs n'ayant eu que peu de contacts avec les problèmes d'interférences et qui sont chargés de développer de nouvelles disciplines. Elle se déroule du 14 au 17 février à Paris, le cours étant par ailleurs disponible pour présentations en entreprise.

Les principaux domaines traités comprennent en premier lieu l'EMI pour systèmes, aspects généraux d'une interférence radio, terminés et unités quantification, calcul d'interférence, puis les problèmes intra-systèmes posés par les mécanismes de couplage, l'influence des mises à la masse, l'importance des blindages, les filtres, etc. Le séminaire s'achève sur une étude des différentes normes EMC et de la stratégie à adopter pour les tests et les diagnostics. *Interference Control Technologies*

P.O. BORD  
Stade Haute 674  
Charnoville, Virginia 22065  
USA  
Tél. : (703) 347 0030

## Mathématiques et circuits électriques

Dispensée à l'École supérieure d'électronique de Gif sur Yvette du 20 février au 4 mars, cette formation d'adresse particulièrement aux techniciens supérieurs, aux ingénieurs assistant-juniors et aux ingénieurs diplômés de branches d'activité ne relevant pas de l'électronique. Elle constitue une introduction aux bases indispensables à toutes les sessions techniques proposées par Supélec.

Partage entre des exposés théoriques et des travaux dirigés accompagnés de démonstrations, l'enseignement aborde successivement les notions de nombres complexes, puissances, entiers de terminaux, calcul matriciel, dérivées, intégrales, etc., puis examine le calcul des séries, les équations différentielles et le calcul symbolique. La partie du programme consacrée aux circuits électriques traite quant à elle, des différents régimes, sinusoidal, variable de la représentation de Nodé, des théorèmes généraux de l'analyse des réseaux, enfin des quadripôles.

Les droits d'inscription sont fixés à 9 000 F TTC par personne, un forfait repas étant proposé pour 640 F TTC. École supérieure d'électronique  
Service de la formation continue  
Palais de Mouton  
91190 Gif sur Yvette  
Tél. : (1) 69 41 80 40

## MS-DOS en vidéo

Mémoire Plus complète sa gamme de produits de formation sur vidéo (Multiplan, Initiation et perfectionnement Word3) avec une cassette d'initiation au système d'ex-

écution MS-DOS. D'une durée de 25 minutes, elle utilise les moyens les plus modernes (cetteurs caméras D.A.C., images permanentes afin de maintenir un intérêt constant du débutant). Ces notions les plus importantes telles que la sauvegarde ou le rangement organisent tout l'objet de l'appel « systèmes » tout au long du programme. Commercialisée au prix de 1 100 F TTC, la cassette « Initiation à MS-DOS » est accompagnée d'un fascicule en deux tomes reprenant le syllabus pas à pas (concepts d'arrêt sur image, etc.) et fournissant divers « tours d'astuces » complémentaires. Mémoire Plus  
4, avenue de Jussieu  
75010 Paris en Josas  
Tél. : (1) 29 56 31 53

## Connexion de micros

Organisé par *Cap Sogeti Institut* du 27 au 3 février à l'Hôtel Meridien Montparnasse à Paris, ce séminaire présente un panorama de l'ensemble des solutions actuellement proposées pour connecter des micro-ordinateurs : liaisons directes, réseaux locaux, publics, etc.

Après un rappel de quelques notions de base (protocoles, émulations, types de transmissions, etc.) une étude approfondie des différents systèmes, le programme aborde le domaine logiciel : Netbios, TCP/IP, X.25, puis les concepts développés par les principaux constructeurs (IBM, Bull, DEC, Kern, HP) pour intégrer des micro-ordinateurs dans leurs environnements respectifs. Par ailleurs, il fait le point sur l'offre commerciale actuelle, et s'achève sur une étude des évolutions prévues à court terme : auto-commutateurs privés, protection des données, nouvelle génération de logiciels. Les frais de participation s'élèvent à 10 000 F TTC par personne. *Cap Sogeti Institut*  
207, rue de Bercy  
75012 Paris Cedex 12  
Tél. : (1) 43 46 96 00



# Marlboro

BRIQUETS FAVOR EN VENTE DANS LES BUREAUX DE TABAC.





24h Spécialiste de la vente de Matériel de Calcul de 1980 à 1990. Tous les produits sont garantis 1 an

**MONITEUR COULEUR CGA\* (TATUNG\*) 1990 F EGA\* (DEE\*) 3350 F**  
voir page 8

**PACKAGE N° 2**  
1 compatible PC-AT\* ..... 7000 F  
1 souris + port RS 232 ... 600 F  
1 écran EGA31 + carte ... 5740 F  
1 kit TANDON\* 20 Mo mois 3490 F  
**15120 F**

**NOUVEAU Business Card 20 Mo TANDON\* 2980\***

**COMPATIBLE XT\* 2884 F lit (3420 TTC)**  
(avec port //, carte écran) Mat legal AWARD\* Hence CONTROL RESET\* voir page 8

**PACKAGE N° 1**  
1 compatible PC-AT\* ..... 3470 F  
1 multi-fonctions (CANON) ..... 700 F  
1 écran haute résolution 12" ..... 990 F  
1 kit TANDON\* 20 Mo mois 2850 F  
**7350 F**  
1 mois de 30 Mo  
1 écran couleur 14" TATUNG\*  
**9470 F**

**DISQUETTES**  
5"1/4 1"20  
3"1/2 6"50  
5"1/4 12"

avec carte format  
softs + logiciels  
à disposition

**PROMO IMPRIMANTE SAKATA 1890 F TTC**

**INCROYABLE! KIT 20 Mo TANDON\* + CARTE 1981 F lit**  
voir page 8

Control Reset  
sans honoraires  
le 24 décembre  
et le 2 janvier

recherchons  
techniciens de maintenance  
bon niveau : BTS + 5/6 ans  
☎ (1) 42 93 47 32

### LE COIN DES AFFAIRES

ATMA	Carte-écran compatible AT	1400 F
ATMA	Carte-écran compatible XT	2300 F
PD10M	Disque de 10 Mo	400 F
MAC1	Boîte ambois 2"	200 F
151P1	Boîte portable remède	2500 F
CM10	Carte CM384 - EGA31 - A1FB, en	300 F
111CA	Carte 82871	250 F
	Coffret + rigole + plan	750 F
PC132	Matriceur 132 avec	300 F
CP81	11220 (GAMB, 8178 en	1400 F
112GA	Carte type 1GA (bus)	150 F
CP10M	11911 (carte d'agencement)	530 F

Lit et voir livraison. Prix TTC  
Tous les services, matériel, logiciels en stock  
autres logiciels peuvent être livrés, voir garantie

☎ (1) 42 93 47 32

### Disquettes IEMS

	< 100	< 1000	< 10000	
BUURS	5" 1/4 100 Mo de 25 ps	2,00 F	2,00 F	2,70 F
BU100	5" 1/4 100 Mo de 25 ps	2,00 F	2,00 F	2,70 F
DF20	5" 1/4 100 Mo de 12	2,00 F	2,70 F	2,70 F
DF20P	5" 1/4 100 Mo de 12	4,00 F	4,00 F	4,70 F
DF20P	5" 1/4 100 Mo de 12	12,00 F	11,00 F	9,70 F
MAC1	5" 1/4 100 Mo de 12	10,00 F	9,70 F	8,50 F
MAC3	5" 1/4 100 Mo de 12	11,00 F	10,70 F	9,50 F
MAC10	5" 1/4 100 Mo de 12	30,00 F	30,00 F	32,00 F
REPS	5" 1/4 100 Mo de 12	14,00 F	23,00 F	23,00 F

Toutes les disquettes IEMS sont livrées avec pochette, étiquette et étiquettes.

### LES AFFAIRES DU MOIS

EH164	Coffret à logiciels pour 5.645 S	15 F
EH165	Coffret pour 10 disquettes 5" 1/4	25 F
EH170	Coffret pour 20 disquettes 5" 1/4	40 F
EH174	Coffret pour 40 disquettes 5" 1/4	70 F
EH177	Coffret pour 100 disquettes 5" 1/4	140 F
EH175	Coffret pour 10 disquettes 3" 1/2	49 F
PH173	Coffret pour 40 disquettes 3" 1/2	130 F
EH176	Coffret pour 30 disquettes 3" 1/2	105 F
PH178	Coffret avec base pour 200 disquettes 5" 1/4	190 F

### GOLDSTAR\*

	< 100	< 1000	
RE20 GOLDSTAR*	5" 1/4 20 Mo de 12 Mo de 12	7,00 F	6,50 F
RE30 GOLDSTAR*	5" 1/4 30 Mo de 12 Mo de 12	11,50 F	10,50 F
RE100 GOLDSTAR*	5" 1/4 100 Mo de 12 Mo de 12	15,50 F	14,50 F
RE200 GOLDSTAR*	5" 1/4 200 Mo de 12 Mo de 12	23,00 F	17,50 F

Tous les disquettes GOLDSTAR\* sont livrés avec pochette et étiquettes.

### Logiciels

60637	Doc. 37 - base de données	1490 F
6437	TPM (M&M) - un page base	670 F
6436	ALADIN - base de données relationnelles	590 F
6810	MALIC ILLUSTRATEUR - page de dessin	190 F
6811	PC MUSIQUE - page de musique	190 F
6812	Star de 20 pages - page de dessin	140 F

### PROMO Coffrets + disquettes

RT75	100 Disq 5" 1/4 50/100	1 TH177	34,5 F sur les disquettes	1,20 F
RT70	100 Disq 5" 1/4 50/100	1 TH177	29,5 F sur les disquettes	1,30 F
RT65	50 Disq 5" 1/4 50/100	1 TH174	25,5 F sur les disquettes	1,40 F
RT60	50 Disq 5" 1/4 50/100	1 TH174	29,5 F sur les disquettes	2,30 F
RT55	25 Disq 5" 1/4 50/100	1 TH172	25,0 F sur les disquettes	6,50 F
RT50	25 Disq 5" 1/4 50/100	1 TH172	28,0 F sur les disquettes	7,50 F
RT45	10 Disq 5" 1/4 50/100	1 TH175	25,5 F sur les disquettes	20,00 F

# Control Reset

**PARIS 5**  
 10, rue de Valenciennes  
 75006 PARIS  
 Tél. 01 42 32 22 00  
 0106 - Paris 6 (Cité) 1000

**PARIS 12**  
 10, rue de Valenciennes  
 75012 PARIS  
 Tél. 01 43 22 00 00  
 0106 - Paris de Vincennes

**PARIS 15**  
 10, rue de Valenciennes  
 75015 PARIS  
 Tél. 01 42 32 22 00  
 0106 - Vincennes

**PARIS 17**  
 10, rue de Valenciennes  
 75017 PARIS  
 Tél. 01 42 32 22 00  
 0106 - Paris 17 (Cité) 1000  
 0106 - Paris 17 (Cité) 1000  
 0106 - Paris 17 (Cité) 1000  
 0106 - Paris 17 (Cité) 1000

Nos boutiques sont ouvertes du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption. Nos produits sont garantis 3 ans



**PROMO**  
**Kit EGA\***  
**3 795 F HT**  
 (à 590 €)

## MONITEURS

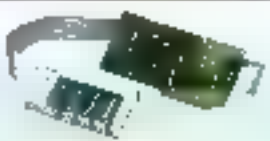
TLD-12	12" (diagonale) HORIZONALES - (noir/vert)	900 F
TLD-12B	12" (diagonale) horizontales blanc/pourpre	1 100 F
TLD-14	14" (diagonale) - cadre orientable	1 200 F
TLD-14B	14" (diagonale) horizontales blanc/pourpre	1 400 F
CLM-14	14" cadre noir - 256 niveaux RGB	2 700 F
CLM-14B	14" cadre noir - résolution type EGA* pixels 620	3 200 F
EGAS-14	14" cadre blanc - résolution type EGA* pixels 620	3 000 F
ST120A	Écran vidéo couleur (GAZ) - cadre noir 604"	4 500 F
M051	Support amovible pour moniteur	150 F

**DEMANDEZ NOS PRIX PAR QUANTITES**



## CARTES VIDEO

CLM0	Carte graphique 640 x 384 - par imprimante	570 F
CLM0B	Moniteur vidéo imprimante HORIZONTES - par imprimante	490 F
CEGA	Carte vidéo résolution 640 x 384 type EGA*	1 200 F
CEGB	Carte graphique 640 x 384 pour écran LCD	100 F



## CARTES PROGRAMMATEURS

CPM1	1 support pour (PROGRAM) pour XT* ou AT*	1 210 F
CPM4	4 supports pour (PROGRAM) pour XT* ou AT*	1 780 F
CPM10	10 supports pour (PROGRAM) pour XT* ou AT*	3 260 F
CPM4B	1 support pour PLS pour XT* ou AT*	2 000 F
CPM4B	1 support pour MCM/CM/PL pour XT* ou AT*	2 000 F
CPM0M	1 support pour PROGRAM pour XT* ou AT*	3 400 F
CTED3	7 supports pour EPROMS, TIL, RAM, CMOS, XT* ou AT*	2 000 F



## DISQUES DURS / STREAMERS

FD-24	16 78 Mo "RAMDISK" - 4 cartouches - câble pour XT*	2 350 F
FD-24B	16 78 Mo "RAMDISK" - 4 cartouches - câble pour XT*	2 250 F
FD-2000	Disque dur 20 Mo 15 ou 1/2 hauteur	2 700 F
FD-2000B	Disque dur 20 Mo 10 ou 1/2 hauteur	2 500 F
FD-4000	Disque dur 40 Mo 10 ou 1/2 hauteur	4 200 F
FD-4000B	Disque dur 40 Mo 10 ou 1/2 hauteur	4 100 F
ST400	Streamer 40 Mo 10 1/2 hauteur HORIZONTES	3 700 F
ST400B	Streamer 40 Mo 10 1/2 hauteur HORIZONTES	4 100 F
ST800	Streamer 80 Mo 10 1/2 hauteur HORIZONTES	3 900 F
ST800B	Streamer 80 Mo 10 1/2 hauteur HORIZONTES	4 300 F
ST1600	Carte disque dur 16 Mo pour AT*	6 000 F
CGD1	Carte contrôleur disque dur pour XT*	450 F
CPD1X	Carte contrôleur 16 Mo pour XT*	800 F
CPD1A	Carte contrôleur 16 Mo pour AT* et 386*	1 250 F
FDHD	Formatage disque dur de disque dur	1150 F

**PROMO**  
**Carte RAM**  
**1 981 F HT**  
 (à 400 €)

**CONDITIONS SPECIALES COLLECTIVITES**

## FLOPPY ET INTERFACES

FD-0	Carte vidéo pour 20 Mo 10 1/2 hauteur	2 700 F
FD-0B	Carte vidéo pour 20 Mo 10 1/2 hauteur	2 500 F
FD-1	Carte vidéo pour 16 Mo 10 1/2 hauteur	1 700 F
FD-1B	Carte vidéo pour 16 Mo 10 1/2 hauteur	1 500 F
FD-2	Carte vidéo pour 12 Mo 10 1/2 hauteur	1 400 F
FD-2B	Carte vidéo pour 12 Mo 10 1/2 hauteur	1 200 F
FD-3	Carte vidéo pour 8 Mo 10 1/2 hauteur	1 100 F



## CARTES MEMOIRE

CS-12	512 K pour AT* format carte RAM	510 F
CS-25	2,5 Mo 2 Mo pour AT* format carte RAM	1 000 F
CS-25B	2,5 Mo - améliorations pour XT* format RAM	990 F
CS-25C	2,5 Mo 2 Mo - améliorations pour AT* format RAM	1 050 F

## CARTES MÈRES / MEMOIRES

MT00	Carte mère 8 slots 4 AT et 8 Mo - 640 K type XT*	890 F	MS-1405	Boîte mémoire 4470x150 mm	36 F
MS00	Carte mère 8 slots 4 AT et 12 Mo - 1 Mo type AT*	2 990 F	MS-1412	Boîte mémoire 4440x150 mm	35 F
MS00B	Carte mère 8 slots 16 Mo 1 Mo type AT*	1 9200 F	MS-1417	Boîte mémoire 4720x150 mm	43 F
MS-1415	Boîte mémoire 416x170 mm	19 F			

## IMPRIMANTES

CP-64	Photocopieur de poche avec chargeur	1 600 F
CP-60	20 cd 120 pp. H.L.O IBM/EPSON SAKATA*	2 070 F
CP-100	20 cd. imprimante jet d'encre compatible type DIBBLE*	2 600 F
CP-140	30 cd. 160 pp. H.L.O IBM/EPSON SAKATA*	2 990 F
CP-180	40 cd. 180 pp. H.L.O IBM/EPSON SAKATA*	4 200 F
CP-200	132 cd. 80 pp. H.L.O IBM/EPSON SAKATA*	4 700 F
CP-200B	132 cd. rapide 80 pp. imprimante jet d'encre*	4 200 F
MAC-002	Boîte lecture à feuille pour CP-60	2 000 F
B-004	Ensemble papier pour CP-60	70 F
B-006	Ensemble papier pour CP-60	120 F
B-008	Ensemble papier pour CP-60 et CP-140	170 F
B-008B	Ensemble papier pour CP-200	210 F
B-008C	Ensemble papier pour CP-200	250 F
CB-103	Câble amovible 1600 type IBM*	180 F
EL-57	Boîte de 2500 feuilles de papier A1*	375 F

**CP 80 : une qualité inimitable !**

**PROMO**  
**IMPRIMANTE SAKATA**  
**1 890 F HT**

## COFFRETS / CLAVIERS / ALIM

AL-10	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F	AL-11	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F
AL-12	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F	AL-12B	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F
AL-13	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F	AL-13B	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F
AL-14	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F	AL-14B	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F
AL-15	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F	AL-15B	Alimentation pour XT* ou AT*	200 F

## CARTES ENTREE / SORTIE

CS-12B	Carte interface imprimante jet d'encre pour XT* ou AT*	100 F
CS-12C	Carte interface vidéo HORIZONTES pour XT*	200 F
CS-12D	Carte interface vidéo HORIZONTES pour XT*	200 F
CS-12E	Carte interface vidéo HORIZONTES pour XT*	200 F
CS-12F	Carte interface vidéo HORIZONTES pour XT*	200 F
CS-12G	Carte interface vidéo HORIZONTES pour XT*	200 F
CS-12H	Carte interface vidéo HORIZONTES pour XT*	200 F
CS-12I	Carte interface vidéo HORIZONTES pour XT*	200 F



Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi, de 10 h à 19 h sans interruption. Nos produits sont garantis 1 an.

## ORDINATEURS COMPATIBLES IBM-PC XT/AT/386\*



Box legal AWARD\*  
 Boîtier CONTROL RESET\*



Box legal AWARD\*  
 Boîtier CONTROL RESET\*



### Compatibles de table

### Portables compatibles

### Portables LCD compatibles

**PC/XT\***  
 • Coffret et clavier AZERTY  
 • Alimentation CE Mark  
 • Carte mère TURBO rapide 256 K  
 • Lecteur 360 K et contrôleur  
 • Port parallèle  
 • Carte couleur graphique  
**2 884 ht**  
 147%  
**AVEC CARTE ÉCRAN, PORT //**  
 Réf. : H8882

**AT 286\***  
 • Coffret et clavier AZERTY  
 • Alimentation CE Mark  
 • Carte mère TURBO rapide  
 • Lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur  
 • Port parallèle  
 • Carte couleur graphique  
**5 978 ht**  
 100%  
**AVEC CARTE ÉCRAN, PORT //**  
 Réf. : H8882

**AT 386\***  
 • Coffret et clavier AZERTY  
 • Carte mère BABY la table 512 K  
 • Lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur  
 • Disque dur 20 Mo et contrôleur  
 • Port série et parallèle  
 • Carte couleur graphique  
 • Carte son vitesse 17"  
**19 385 ht**  
 277%  
 Réf. : A0084

**PC/XT\***  
 • Coffret ABS, clavier et Alim  
 • Carte P\* intégré  
 • Carte mère TURBO rapide 640 K  
 • Carte lecteur graphique  
 • Lecteur 360 K et contrôleur  
 • Disque dur 20 Mo + alimentation  
 • Ports série et parallèle séparés  
 • Montage aluminium  
**9 266 ht**  
 277%  
 Réf. : H8882

**AT 286\***  
 • Coffret ABS, clavier et Alim  
 • Carte P\* intégré  
 • Carte mère BABY TURBO  
 • Lecteur couleur graphique  
 • Lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur  
 • Disque dur 20 Mo et contrôleur  
 • Ports série et parallèle  
**11 796 ht**  
 277%  
 Réf. : H8882

**AT 386\***  
 • Coffret ABS\*, clavier et Alim  
 • Carte P\* intégré  
 • Carte mère BABY la table 512 K  
 • Carte couleur graphique  
 • Lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur  
 • Disque dur 20 Mo et contrôleur  
 • Ports série et parallèle  
**25 287 ht**  
 277%  
 Réf. : S8884

**PC/XT\***  
 • Coffret ABS\*, clavier et Alim  
 • Carte plat LCD 640 x 200  
 • Carte mère TURBO rapide 640 K  
 • Carte couleur graphique + LCD  
 • Lecteur 360 K et contrôleur  
 • Disque dur 20 Mo + contrôleur  
 • Ports série, parallèle, joystick  
 • Montage aluminium  
**184 ht**  
 1145%  
**AVEC UNE SOURIS GRATUITE**  
 Réf. : H8882

**AT 286\***  
 • Coffret ABS\*, clavier et Alim  
 • Carte plat LCD 640 x 200  
 • Carte mère BABY TURBO  
 • Carte couleur graphique + LCD  
 • Lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur  
 • Disque dur 20 Mo et contrôleur  
 • Ports série et parallèle  
**14 326 ht**  
 1170%  
 Réf. : H8882

**AT 386\***  
 • Coffret ABS\*, clavier et Alim  
 • Carte plat LCD 640 x 200  
 • Carte mère BABY la table 512 K  
 • Carte couleur graphique + LCD  
 • Lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur  
 • Disque dur 20 Mo et contrôleur  
 • Ports série et parallèle  
**27 816 ht**  
 277%  
 Réf. : S8884

### OPTION

- Y104M Option lecteur sans pour FTEI 12.48 en 360
- Y100K Option lecteur magnétique 600 pour H8812
- Y104K Option lecteur magnétique 600 pour FTEI 12.48 en 360
- Y125A Option lecteur magnétique 600 pour FTEI 12.48 en 360
- Y125B Option lecteur magnétique 600 pour FTEI 12.48 en 360
- Y125C Option lecteur magnétique 600 pour FTEI 12.48 en 360
- Y125D Option lecteur magnétique 600 pour FTEI 12.48 en 360
- Y125E Option lecteur magnétique 600 pour FTEI 12.48 en 360

- 500 F Y188M Option lecteur magnétique 600 pour FTEI 12.48 en 360
- 300 F D52 Disque 7 1/4" - SWISSAC - format français
- 190 F TLD13 Carte VHS intégrateur type MICROVHS et compatible
- 350 F FL014 Carte VHS intégrateur type MICROVHS et compatible
- 200 F G0429 Carte VHS lecteur 9000 VHS + 400
- 100 F Y105T Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 100 F Y105D Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 100 F Y105T Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France

- 550 F Y105L Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 490 F Y105A Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 190 F Y105B Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 1200 F Y105C Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 350 F Y105D Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 190 F Y105E Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 1100 F Y105F Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France
- 1050 F Y105G Option lecteur 360 K supplémentaire installé en France

Modèles et autres options disponibles - CONTROLLER-BIOS (0) 1 47 42 42 42

### ORDINATEUR COMPATIBLE

- Coffret ABS, clavier, alim. 180 W
- Écran plat LCD 640 x 200
- CPU 60286 TURBO 10 MHz
- Mémoire 640 K
- Carte écran multimode CGA, MDA, HGC
- 2 disques 3 1/2", 720 K
- Port RS 232
- Port parallèle
- Clavier Hæred
- Poids : 6,5 kg
- Autonomie : 3 à 5 heures
- Liaison externe prévue pour coffret d'extension (cartes E/S, disque dur...)
- Réf. : LAPAX

**NOUVEAU**

**24 990 F TTC**



Bon à découper et à renvoyer  
 à Control Reset - 34 rue de Tuna - 75008 Paris.

**OUI**, je commande le matériel suivant :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Frais de port : \_\_\_\_\_  
 Total TTC : \_\_\_\_\_

**VITE!** envoyez-moi votre catalogue gratuit

Nom : \_\_\_\_\_  
 Prénom : \_\_\_\_\_  
 Adresse : \_\_\_\_\_  
 Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_



# MAO: LES COURAN

**Les nouveaux outils de la musique assistée par ordinateur préparent une mutation dans la façon de penser des créateurs.**

**La Renaissance fut caractérisée par l'essor de la technique, remarquablement utilisée par des artistes tels que Michel-Ange ou le Tintoret. Le développement des outils de création musicale annonce-t-il une semblable évolution de la création ?**

**L**es laboratoires et centres de recherches qui élaborent les nouvelles techniques musicales s'interrogent sur l'avenir de leurs travaux. Le nouveau créateur se devra de posséder les aptitudes non pas du, mais de l'ensemble des techniciens du domaine musical. Encore ce dernier est-il désormais élargi et pluridisciplinaire. Afin de donner naissance à des œuvres d'une ampleur suffisante, c'est bien à un travail énorme que le nouveau musicien devra se livrer. Iannis Xenakis l'exprime en ces termes : « *La musique et les arts visuels de demain exigent des artistes qu'ils soient pluridisciplinaires et initiés aux mathématiques, à l'acoustique, à la physique, à l'informatique, à l'électronique, à l'histoire théorique de la musique et des arts visuels, ainsi qu'à la connaissance fondamentale d'une Théorie des formes et de leurs transformations...* »

## Rejet défensif

Ces optimisme et cette exigence ne sont pas partagés par tous. Certains au contraire expriment un « rejet muséal et défensif de l'ordinateur » au nom de leur propre conception de la musicalité. Le danger devient

« *l'assimilation hâtive de la musique à une logique mécanisée* » (Hugues Dufourt ; bulletin Ircam). La démocratisation de l'outil informatique contribuera à atténuer ces idées dans ce qu'elles ont d'excessif. Pour moins de 10 000 F maintenant, les systèmes de type Atari (et autres...) « liaison Midi » logiciels de création offrent à chacun la possibilité de posséder son propre laboratoire, avec des performances rappelant celles des gros systèmes dans les années soixante. Plus encore, l'ordinateur devient le prolongement immédiat du cerveau, servant essentiellement à apprivoiser d'autres outils, dont la haute technicité et la difficulté de maniement risquent de nuire à l'acte créatif.

## Dopage informatique

Par sa puissance, l'outil informatique stimule la créativité. Il crée de nouveaux besoins, qui naissent de la technique autant que des modalités d'expression nouvelles. Il modifie l'univers sonore, dans la perception même que nous avons de sa structure. Il entame une évolution du vocabulaire et du mode de notation. Il exige une maturité musicale, dans la mesure où le processus est symbiotique. Faute de com-

prendre ce phénomène, on risquerait d'assister à une uniformisation de la production, c'est-à-dire à un appauvrissement. Les coûts de production baissant avec l'ordinateur, qui diminue les besoins en heures de technicien, on risque de produire à moindre frais, avec une qualité moindre. A un supplément de technique, il faudra un complément d'exigence musi-

cale, faute de quoi le phénomène informatique risquerait de devenir réducteur. Pour résumer, nous pouvons dire que l'ordinateur accélère les phénomènes latents, quelles qu'en soient les directions.

La sensibilité du créateur ne peut que se trouver stimulée par ce progrès. La rapidité que permettent les logiciels actuels, en abaissant la distance qui sé-



# TS DE LA CREATION

pare la conception de la réalisation, favorise le dynamisme de la spontanéité. Parce qu'elle respecte les rythmes naturels du cerveau, la MAO s'ouvre à « toute une nouvelle race de créateurs » : les rebelles, les talents naturels farcis d'impatience, bref, tous ceux que le refus des limites temporelles a toujours luttés dans leur expression. Mieux, il est à parier que de nombreux techniciens s'autoformeront grâce à la MAO, exactement de la même façon qu'une génération mu-

vage de concepteurs est née de la micro-informatique, jadis ignorée de la « grosse informatique ». Aujourd'hui, les bricoleurs de jazz s'appellent New-

lett, Packard, Wozniak, etc. Leurs capacités se sont révélées grâce à l'invention du microprocesseur, dans les années 70. Lui aussi raccourcissait le temps de conception, en instrumentation comme en informari-

## MIDI... à sa porte

Aujourd'hui, les studios de message s'informatisent. Jean-Michel Jarre s'en équipé en Atari, de même que Jean-Louis Valère (composition de musique de films et synchronisation) ou le jazzman Eddy Louiss. De la création à la tech-



rique poussée, les arguments de l'informatisation sont les mêmes : gain de temps, résultats meilleurs, puissance accrue, et moindres prix. Grâce à la norme MIDI (Musical Instrument Digital Interface), les résultats obtenus à partir de programmes différents deviennent compatibles, et peuvent même être transmis par modem, ce qui est bien utile dans des métiers où les délais sont raccourcis. Mais au-delà du technique et du financier, surgit un problème plus fondamental : l'invention des sons, accompagnée de structures nouvelles.

## Au cœur de l'IRCAM

Dans la *Structure des répétitions scientifiques*, Thomas Kahn analyse les conditions qui permettent et favorisent une modification du mode de pensée et un réajustement des normes. Une révolution technique, par ses changements de paradigme, modifie la « vision du monde ». Les chercheurs de l'IRCAM, au Centre Pompidou, se sont attachés à l'analyse des composantes de cette mutation. Plus de quarante rapports de recherches ont été publiés à ce jour, sur ces problèmes fondamentaux. Dans beaucoup de cas, ces recherches enrichissent et recoupent celles de leurs collègues américains, dans les domaines de la physique, de

l'acoustique, et de la psychoacoustique.

À la croisée de ces chemins, un phénomène intéressant est apparu : les modèles anciens ne convenaient pas toujours à décrire la réalité, même dans ses aspects les plus fondamentaux. Pour citer Jean-Claude Risset, « un nouveau même des attributs de hauteur et de timbre, et ce delà de tous contextes simplifiés, les classes sont moins simples qu'on ne le croit... (en effet) hauteur et timbre ne sont pas des paramètres physiques : ce sont des attributs de la perception » (« Hauteur et Timbre des sons » ; rapport IRCAM n° 11). Ces attributs sont bien sûr en relation avec une structure physique objective, et ce sont principalement des techniques récentes d'analyse et de synthèse qui ont permis de mieux voir cette relation psychoacoustique, d'une relative complexité.

## Le réel n'est plus ce qu'il était

Les paradoxes qui s'expriment dans la relation du perçu à la réalité ont intéressé un certain nombre d'informaticiens purs tel que Marvin Minsky, ou Schank. La transformation du message, son interprétation, en fonction de sa complexité, et les phénomènes particuliers qui surviennent lorsqu'une des

composantes du signal musical est modifiée, expriment des paradoxes dont les chercheurs fondamentaux aiment faire leur petit déjeûner. Comme tout signal significatif, la musique semble faire appel à des méta-structures, d'une façon suffisamment riche pour déformer la réalité physique, telle qu'elle est perçue à un premier niveau. Il semblerait qu'à un certain degré, le cerveau perçoive moins les caractéristiques physiques précises de la réalité que des « relations sur des relations », accompagnant ces transformations du signal. En d'autres termes, notre cerveau, pour attribuer une signification à un phénomène, commence par le modifier, le traiter, le courbler, dans une joyeuse complexité, propre à réjouir un auteur tel que Douglas Hofstadter, dans la cour de récréation de *Gödel, Escher, Bach*.

## Une musique élargie

Cette problématique musicale nous emmène également du côté des linguistes et des psychologues, entre Chomsky, Piaget et Clynes, car il s'agit de décrire les produits de l'activité mentale. Manfred Clynes, dans *Sentires* (Doubleday, New York 1978), nous parle des schémas de liaison sensoriel-temps, à la recherche d'universaux transculturels. Pour

dire les choses plus simplement : existe-t-il un langage universel de perception, de même que Chomsky pose l'hypothèse d'une grammaire universelle innée, dont les diverses langues ne sont que l'actualisation, les « avatars » ? Dans ses expériences, Clynes présente deux schémas spécifiques, représentés par une courbe ascendante et une courbe descendante modérée, censés induire des états d'amour et de respect. D'autres schémas, plus abrupts, expriment la colère et la haine. La caractéristique principale de ces schémas est de produire le même effet, quel que soit le sens qui est sollicité, c'est-à-dire qu'ils se manifestent par l'intensité acoustique, le timbre, la pression tactile, ou même le mouvement visuel. Ce phénomène serait également transculturel... (*Le Compositeur et l'Ordinateur*, Marvin Minsky, publication IRCAM).

Comme on le voit, les problèmes fondamentaux soulevés par le domaine musical rejoignent des problèmes plus généraux, liés aux sciences cognitives dans leur ensemble. Dans la mesure où la musique fut un des premiers langages de l'humanité, nul doute que la recherche musicale, à travers les outils informatiques qu'elle utilise maintenant de façon de plus en plus courante, contribuera à accentuer ces « courants de la création ».

J. de Schryver

**3615 CODE MSI:  
TOUTE LA MICRO  
DANS UN MINITEL**



NOUVEAU

# FoxBASE+<sup>2</sup>

## version 2

**Toujours compatible, encore plus rapide, encore plus puissant.**

Qui peut le plus... peut encore plus. AB Pro, société créée par l'équipe d'AB Soft présente une version plus performante de FoxBASE+, lequel était déjà le plus rapide de tous les systèmes de gestion de bases de données compatibles dBASE III+ (R).

### Totalement compatible

Il existe aujourd'hui un standard en matière de SGBD : le langage dBASE III.

FoxBASE+, pleinement compatible, vous permet de conserver tout l'excellant existant autour de ce standard :

- faire tourner simultanément une application entière sans changer une ligne de code et sans convertir les données ;
- travailler en mode interactif ou écrire un programme sans aucune nouvelle formation ;
- utiliser les ouvrages, les routines, les générateurs d'application, les outils disponibles pour ce standard.

### 10 fois plus rapide

FoxBASE+ était déjà reconnu comme le plus rapide des produits compatibles dBASE III+ (ordinateurs inclus). Des tests indépendants (publiés dans la revue "Data Base Advisor" de Mars 1987) montrent que la Version 2 est en moyenne 73 % plus rapide que la Version 1 et jusqu'à 1 000 % plus rapide dans sa version 386 utilisant le mode protégé.

### Une version 386

Cette version spécifique utilise des aujourd'hui, en mode protégé, toute la mémoire adressable par le microprocesseur 80386. Ses performances sont exceptionnelles et vont croissant avec la quantité de mémoire disponible.

### Une version XENIX

Cette version permet de faire tourner, sous XENIX System V Santa Cruz, des programmes développés sous MS/DOCS.

### 30 nouvelles améliorations

Gestion dynamique de la mémoire, support de la mémoire EMS, fonctions définissables par l'utilisateur, fonctions de sau-



Programmes, manuel, qualification et matériel de base en trois semaines chrono.

vegarde et de restauration d'écran, gestion de menus, de création d'aide en ligne, routine "Valid" dans les GET. Plus 10 nouvelles commandes, 4 nouvelles fonctions...

Et toujours les améliorations apportées par la Version 1 : tableau de variables, menu en relation de plus de 2 fichiers en même temps, 128 procédures par fichier de procédures, 48 fichiers ouverts simultanément, support du coprocesseur mathématique...

### Interpréteur et compilateur

Grâce à son module de cryptage et à ses routines, FoxBASE+ offre la souplesse du mode interactif et de l'interpréteur dBASE III+ à la puissance et à la sécurité d'un compilateur.

Compilateur et interpréteur sont enfin en harmonie totale : pas de commandes, de fonctions ou de macros acceptées par l'un et refusées par l'autre. Développez et interprétez

(PHG) plus, sans linkage, lancez une compilation générale sur disque en quelques secondes.

Pour les développeurs : des routines (limites ou illimités) sont disponibles pour être distribués. Ils permettent uniquement l'exécution des modules objets.

### Une gamme complète

FoxBASE+ Version 2 existe en trois versions : la version de base (4 950 F HT) ; la version spécifique 386 (6 950 F HT) et la version réseau (16 150 F HT) pour tout le réseau\*. FoxBASE+ existe aussi dans sa version 1 sous XENIX V Santa Cruz (10 300 F HT).

\* Prix de base hors taxes. FoxBase est une marque déposée de Fox Software (ABSOFT) - est une marque déposée d'AB Pro - Ltd.

Recommandé par les éditeurs de logiciels professionnels FoxBASE+ est la suite des améliorations AB Pro des années précédentes. Pour connaître la dernière version contactez votre représentant AB Pro.



GROUP E AB  
13 rue Lacordaire 75015 PARIS  
Tél. 45 75 55 88

# Modula-2

les systèmes les plus rapides  
de développement de logiciels  
pour

**IBM-PC et compatibles FF 300.-** h.t.

Avec M2SOS vous mettez au point vos programmes Modula-2 dans un environnement riche hautement performant, où tous les outils sont intégrés en vue de la vitesse et de la fiabilité.

- éditeur d'origine rapide
- compilation automatique beaucoup plus rapide qu'un compilateur interpréteur
- éditeur rapide intégrant des propriétés évoluées de gestion
- gestion de bibliothèque à modules compacts et gérés selon les critères de l'ergonomie
- langage table ASCII caractéristique
- tous les modules ont l'air de votre système
- M2SOS supporte le langage mathématique FORTRAN et le langage RPAI calcul en précision jusqu'à 15 chiffres
- M2SOS supporte un accès aux fichiers de fichiers en mode concurrent
- M2SOS supporte les programmes et données de votre système à la fois
- M2SOS supporte le langage de programmation de votre système
- M2SOS supporte le langage de programmation de votre système
- M2SOS supporte le langage de programmation de votre système
- M2SOS supporte le langage de programmation de votre système

Table Pascal Modula-2 FF 300.- h.t.



**AMIGA FF 300.-** h.t.

Compilateur ultra rapide à passer à la vitesse supérieure, intégré avec l'AMIGA multitâche support intégré pour les fonctions de développement. Intégrer Easy Graphics, etc. Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

## Unités centrales

**IBM/370**

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

# Modula-2

Outils

## Graphiques

**M2Graph\* FF 350.-** h.t.

Interface Modula-2 avec le langage Modula-2

**M2EGA\* FF 350.-** h.t.

Interface Modula-2 avec le langage EGA

**Modula Graphics Toolbox\* FF 350.-** h.t.

Interface Modula-2 avec le langage GDI

**Modula Graphics Toolbox II\* FF 350.-** h.t.

Interface Modula-2 avec le langage GDI

**Graphics Array System\* FF 4200.-** h.t.

Interface Modula-2 avec le langage OpenGL

**Interface d'utilisateur**

**LCA Window Manager\* FF 650.-** h.t.

Système de fenêtres rapide et compact

**M2 Windows\* FF 650.-** h.t.

Système de fenêtres rapide et compact

**Mask & Menu Generator\* FF 1800.-** h.t.

Système de fenêtres rapide et compact

**Autres ensembles d'outils**

**M2/Interface\* FF 550.-** h.t.

Interface de Modula-2 avec disque II

**B-Buc ISAM\* FF 1500.-** h.t.

Base de données compacte et ultra rapide

**IMPACT\* FF 2400.-** h.t.

Interface de Modula-2 avec disque II

**Modula-2 Compiler\* FF 350.-** h.t.

Compilateur de Modula-2

**Modula-2 Debugger\* FF 350.-** h.t.

Debugger de Modula-2

**Modula-2 Editor\* FF 350.-** h.t.

Editeur de Modula-2

**Modula-2 Library\* FF 350.-** h.t.

Bibliothèque de Modula-2

**Modula-2 Preprocessor\* FF 350.-** h.t.

Préprocesseur de Modula-2

**Modula-2 Shell\* FF 350.-** h.t.

Shell de Modula-2

**Modula-2 System\* FF 350.-** h.t.

Système de Modula-2

**Modula-2 Tools\* FF 350.-** h.t.

Outils de Modula-2

**Modula-2 Utilities\* FF 350.-** h.t.

Utilitaires de Modula-2

**Modula-2 VCL\* FF 350.-** h.t.

VCL de Modula-2

# Farsight FF 980.-

C'est non seulement un clone Lotus 1-2-3, mais aussi un système intégré comprenant un programme de calcul de tableau entièrement compatible avec Lotus 1-2-3 et offrant aussi beaucoup d'autres ressources telles que système de fenêtres permettant l'ouverture simultanée de plusieurs tableaux de calcul, fonctions de recherche étendue, interface direct avec le processeur de mots, etc.

Hautement performant, rapide, d'accès facile et offrant énormément de ressources, le processeur de mots offre polices de caractères différentes et l'espacement proportionnel ainsi qu'autant de blocs formatés indépendamment qu'on le désire. Le processeur de mots est l'idéal pour écrire tous les textes qu'il s'agisse d'aide-mémoire ou de lettres.

Le gestionnaire de fenêtres permet l'accès intégral aux applications DOS. Il peut piloter jusqu'à 2 imprimantes pour les travaux d'arrière-plan, en vue d'une efficacité maximale.

Farsight utilise tous les attributs et couleurs disponibles sur votre moniteur couleur ou monochrome, et vous offre la vitesse d'accès au coût minimum.

**Farsight Graphics FF 350.-** h.t.

Caractéristiques, diagrammes à barres superposées graphiques à lignes, supporte toutes les cartes, y compris Hercules et EGA.

**Address Manager FF 500.-** h.t.

Compatible avec Farsight. Triage des adresses par ordre alphabétique ou de date postale. Pour chaque nom, adresse, téléphone, différents de naissance et 12 autres données. Le système est rapide et efficace.

**Business Calendar FF 350.-** h.t.

Calendrier de travail compatible avec Farsight. Pour chaque jour, date, heure, lieu, etc.

**Financial Calculator FF 350.-** h.t.

Calculatrice financière compatible avec Farsight. Pour les calculs de prêt, d'épargne, etc.

**Modula-2**

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

Tous les modules ont l'air de votre système et sont gérés de façon transparente. Le langage de programmation est simple et rapide. Ce système de développement est entièrement compatible avec le langage de programmation de votre système.

# DATAVUE SPARK : UN CONCURRENT SERIEUX

**D**ans ce marché en pleine expansion, la concurrence s'intensifie, et la présence de DataVue, distribuée en France par *Interquadram*, était prévisible. Le constructeur d'origine américaine n'est pas vraiment nouveau sur ce marché, et possédait déjà à son catalogue le modèle 25, utilisant des disquettes 5,25 pouces. Un appareil en avance sur la demande, et qui n'a pas connu le succès escompté.

## Une présentation désormais classique

Le Spark, fabriqué au Japon, est de taille assez réduite puisque ses dimensions hors tout ne dépassent pas 33 x 32 x 6 cm et son poids est de l'ordre de 4,1 kg. L'écran en forme de couvercle découvre un clavier de 87 touches de forte facture et très agréable à la frappe. Bien qu'au standard IBM, celui-ci gagne des touches de déplacement curseur séparées. La similitude de cet appareil, au moins dans son apparence, avec la série Toshiba, n'est pas un hasard. Il s'agit bien d'un concurrent destiné au même créneau du marché : celui des utilisateurs qui voyagent beaucoup et n'ont pas forcément une prise de courant à portée de la main.

## Une version très complète

La version que nous avions pour réaliser ce test était équipée de deux lecteurs de disquettes 5,25 pouces situés sur les flancs gauche et droit de l'appareil. L'arrière comporte à peu près sous les branchements que

**Les portables gagnent peu à peu leurs lettres de noblesse, les utilisateurs commençant à se faire à l'idée que ces machines de petite taille ont finalement les mêmes performances que leurs grands frères de bureau, tout en étant bien plus pratiques.**

l'on peut souhaiter dans le cadre d'une utilisation classique de portable. On y trouve d'origine un port parallèle et série, une prise Ciocli pour le branchement d'un moniteur composite, et une prise pour le raccordement d'un moniteur RVB/CGA. Une sortie EGA aurait été plus confortable, mais cela est un détail. Un poussoir « reset » réinitialise totalement la machine, alors qu'une sortie Bus externe (même d'une prise tout à fait spéciale) autorisera

dans l'avenir le branchement d'un boîtier d'extension destiné à des cartes « add on ». Autre particularité du Spark, la possibilité de brancher sur le côté gauche un modem optionnel. Le Spark est bien entendu autonome, et si les batteries cadmium-nickel n'ont un général pas besoin d'être changées (elles sont garanties pour 300 recharges minimum), celles-ci sont néanmoins accessibles sans démonter l'appareil, grâce à une petite trappe située sous

la machine. Le Spark est fourni avec son bloc d'alimentation secteur qui délivre 16 V et se branche, grâce à une petite prise coaxiale, sur le côté gauche de l'appareil.

## Un écran qui a fait ses preuves

L'écran à cristaux liquides intégré graphique et compatible CGA (320 x 200) est du type « super noir ». Sa lisibilité est assez bonne. Les caractères sont affichés en bleu foncé sur fond gris clair, avec possibilité d'inversion. Une molette sur le flanc gauche de la machine en règle le contraste. On pourra obtenir, en option, un modèle rétro-éclairé qui, pour l'instant, n'est, semble-t-il, pas disponible, ainsi qu'un lecteur de disquettes 5,25 pouces.



Photo: T. M. H. P. M.



Avec une assistance téléphonique gratuite pendant un mois, un démarrage tout en douceur, et ses possibilités d'évolution. LOGICIELS PCI, conçus pour l'entreprise, la formule idéale pour informatiser la comptabilité, la facturation, la tenue des comptes clients, et la tenue du stock.



## Logiciels PCI Le SUCCES de VOTRE GESTION

### GENIUS I - comptabilité générale

adaptée aux petites entreprises, ou aux professions libérales. GENIUS I gère tous vos comptes, vous assiste pendant la saisie des écritures, et édite à votre place les journaux, la balance. Le grand livre, et bien entendu le compte de résultat et le bilan. Vous pouvez également transférer automatiquement des données d'autres programmes. Très rapide et simple d'utilisation, GENIUS I effectue aussi les opérations de fin d'exercice, report à nouveau ...

### GENIUS II - comptabilité avancée

est destinée aux plus grosses entreprises, aux professionnels de la comptabilité, à ceux qui veulent de la puissance en plus. GENIUS II vous offre en plus de GENIUS I, une gestion comptable multi-sociétés, multi-exercices, un éditeur plus puissant, un lettrage manuel ou automatique, des libellés complémentaires, une analyse par secteur d'activité ...

### INVENTER - gestion commerciale

adaptée à tous les types d'activités. Commerce, gros ou détail, artisanat, profession libérale. La souplesse d'INVENTER est à la mesure de sa richesse. FACTURE, BON de LIVRAISON, TICKET de CAISSE, fichiers articles, clients, tenue du stock, des commandes, des statistiques, de la marge, des tarifs, des comptes clients, des relevés, des journaux de ventes et règlements. O.U. PRENEZ vos décisions plus tôt que vos concurrents, grâce au tableau de bord permanent et disponible d'INVENTER.

Pour la liste des revendeurs agréés : 56.81.75.64

Tél : 56.81.75.64

Tabarnac

33550 LANGOIRAN

89 ers Victor HUGO  
33000 BORDEAUX

et les points de vente agréés...

## ESSAI

### Une électronique très intégrée

Un rapide coup d'œil à l'intérieur de ce micro-ordinateur nous a montré la haute intégration de la construction. La quasi-totalité de l'électronique est rassemblée sur une carte mère multicouche, le processeur étant un V20 compatible 8088. La majorité des composants sont montés en surface. Les deux lecteurs sont d'origine Matsushita. De part et d'autre du lecteur gauche, s'enfichent la carte mémoire supplémentaire faisant passer la RAM de 380 à 640 Ko et le modem (en option) accessible de l'extérieur lorsque l'appareil est fermé.

### Une configuration complète

À la mise sous tension, la configuration de la machine est affichée pendant quelques secondes. Durant cette période, il suffit d'appuyer sur une touche quelconque pour accéder à sa modification. Une configuration plus que complète puisqu'elle porte sur des points classiques tels que la présence d'un coprocesseur 8087, ou l'affichage vidéo, mais aussi les lecteurs de disquettes présents, l'adressage de la RAM vidéo et surtout la vitesse du processeur, ici double (4,77 ou 9,54 MHz). Cela dit, la configuration est également modifiable en cours d'exploitation par la pression sur diverses touches conventionnelles toutes par la séquence « CTRL. + Shift gauche ». Une configuration permet de régler le niveau sonore, la forme du curseur ainsi que le temps de repos au-delà duquel l'affichage de l'appareil sera mis en veille. Cela économise à la fois les batteries et l'écran.

### Un DOS éprouvé

C'est une version 2.11 du DOS qui est fournie avec le Spark. Une version qui a fait ses preuves et qui gère ici le double format de disquettes 720 Ko. Celui-ci était fourni avec un manuel très complet,

mais en anglais. Il sera probablement francisé pour les appareils commercialisés. (Le nôtre était encore une préserie.)

### Un concurrent sérieux

Le marché du portable, qui il y a encore quelque temps, était vu par les utilisateurs d'un œil lointain, prend peu à peu consistance depuis que certaines sociétés, parmi les grandes, s'y sont intéressées.

Mais toute bonne place reste à prendre et Interquadram nous semble bien parti avec le Spark qui possède de nombreux atouts pour s'imposer et s'imposer : réellement professionnel, compacité, équipement digne d'un matériel de bureau, un clavier de grande qualité et surtout un rapport qualité/prix tout à fait raisonnable. L'appareil ne vise pas la haute performance, mais l'accomplissement de tâches classiques (traitement de texte, petits tableaux ou fichiers...) dans les meilleures conditions de confort et d'autonomie.

A. Cappaccio

### Spécifications techniques

Microprocesseur : V20 compatible 8088 fonctionnant à deux vitesses, 9,54 ou 4,77 MHz.  
Coprocesseur : Intel 8087 en option.  
Mémoire vive : 384 Ko extensible à 640 Ko.  
Clavier : Azerty ou Qwerty de 83 touches avec 10 touches de fonction.  
Affichage : écran à technologie « Superdot » 25 x 80 caractères, 640 x 320 ou 200 points par 4 lignes.  
Mémoire de masse : 1 unité 3 1/2 de 720 Ko.  
Branche-sonnettes : RS 232 C, Centronics, RVB.  
Système d'exploitation : MS-DOS.  
Logiciels : bibliothèque MS-DOS sur disquettes 3 1/2.  
Options : seconde unité 3 1/2 de 720 Ko, modem intégré, écran électroluminescent à éclairage par l'arrière, cartes d'extension, adaptateur secteur, carte couleur, sac de transport, etc.  
Prix TTC : environ 9 200 F.

Pour plus d'informations cercle 2



## TEXAS TI 74 BASICALC UN PUISSANT ORDINATEUR DE POCHE

**L**e TI 74 est présenté dans un coffret plastique, qui, une fois ouvert, découvre une machine de couleur noire comprenant un clavier double avec pavé numérique à droite. Le clavier principal, à gauche, est du type Qwerty, avec barre d'espacement en bas au centre. Cela ne signifie pas que l'on pourra l'utiliser pour une frappe intensive, les touches de taille calculée n'autorisant guère les longues sessions de travail. L'écran à cristaux liquides n'est pas grandiose quant à sa capacité d'affichage (31 caractères en matrice de 5 x 7), mais donne néanmoins un confort suffisant pour ce type d'appareil. La mise sous tension et hors tension se fait par deux petits poussoirs séparés, qui jouent un poussoir de «reset», pour les cas désespérés.

Le TI 74 fonctionne avec quatre piles bâtonnets du type LR03. Le flanc droit de l'appareil contient un petit tiroir vide dans la version de base, mais destiné à contenir des cartouches de ROM ou de RAM. Sur la même face, un potentiomètre règle le contraste de l'affichage.

### Les modes

Deux modes sont disponibles suivant l'utilisation. Chaque pression sur la touche marquée par ce nom passe de l'un à l'autre (calculatrice ou basic), l'indication apparaissant au bas de l'écran. Ainsi, le mode calculatrice donne une précision de 13 chiffres, et la saisie des informations se fait dans l'ordre naturel avec une priorité des opérations et des parenthèses tout à fait classique (système AOS de Texas). Cela dit, les calculs entre parenthèses sont prioritaires et le TI 74 en accepte 22 niveaux.

Les fonctions sont très nom-

**Cela bouge dans la catégorie des ordinateurs de poche. Témoin, le nouveau TI 74 qui, pour le prix et la taille d'une calculatrice, offre un puissant basic et des possibilités de raccordement à une imprimante.**

breuses et peuvent même être combinées. Parmi les notables, citons les conversions directes d'angles en degrés, grades ou radians, l'unité étant affichée à l'écran, de coordonnées polaires/cartésiennes, ou l'introduction et le traitement statistique de séries de données. Grâce à une touche «EE», les nombres sont affichés en scientifique. Les fonctions peuvent se combiner par double pression (INV + fonction donne l'inverse du

résultat). Les touches possèdent au minimum une triple signification, elles génèrent les lettres majuscules ou minuscules, la plupart des commandes basic par pression simultanée sur «FN» et toutes les fonctions en mode calculatrice. Les informations peuvent être stockées en mémoire, permises sans risque de perte (nombre en cours est mémorisé et celui en mémoire ressort de celui-ci). Il existe 9 mémoires pouvant

éventuellement stocker des nombres différents.

### Le mode Basic

Les choses évoluent et une calculatrice telle que le TI 74 possède un basic très sophistiqué et adapté au travail sur le terrain. Le mode basic permet aussi le calcul de formules que l'on affiche ici totalement sur la ligne et dont on corrige les termes tant que la touche «enter» n'a pas été pressée. Il s'agit d'un dispositif très pratique qui sera certainement plus utilisé que le simple mode calculatrice pour des chaînes de calcul complexes.

En mode basic classique, l'écriture de programmes s'émaille de quelques comforts tels que la vérification de la



Photo: Jean-Michel Esquivel

syntaxe de chaque ligne lors de son exécution, et la possibilité d'exécuter directement une ligne entrée sans numéro. Les chaînes dont la frappe revient très souvent peuvent être mémorisées sur les touches numérotées de 0 à 9. Ces valeurs demeurent, même la machine hors tension.

## La programmation

La programmation classique, les lignes sont numérotées automatiquement par pression sur la touche «num» et renumérotées en cas de besoin grâce à «ren». Les instructions multiples sont séparées par deux points. Les lignes dépassant la capacité d'affichage entraînent un déplacement automatique de celui-ci. Le dépassement est indiqué par de minuscules flèches en haut de l'écran. La combinaison des touches de déplacement et de «Control» offre la possibilité de se déplacer de ligne en ligne

d'un bout à l'autre de chaque ligne.

Les variables sont nommées par des mots de 15 caractères maximum, alors que le classique «READ» affecte des valeurs en lisant des données de «DATA». Pour l'entrée de données lorsque le programme s'exécute, outre le simple «IN-PUT», on trouve ici un «LIN-PUT» qui tolère toutes les chaînes de caractères, y compris les signes de ponctuation. Pour l'affichage, on dispose du classique «PRINT» et de «DISPLAY», qui s'avère beaucoup plus souple. Dans tous les cas, l'information affichée pourra être formatée grâce à «LISNG» qui donne une référence de présentation. Cette dernière peut être contenue dans une instruction «IMAGE», ce qui évite de la recopier à chaque instruction d'affichage.

Les sous-programmes sont appelés par «CALL» et leur point de départ défini par «SUB», la fin par «SUB-END». On peut sortir avant

la fin d'un sous-programme par «SUBEXIT». La sauvegarde des programmes peut se faire sur magnétophone à cassette ou module de mémoire vive, dans la mesure où un tel module est connecté. Pour sauvegarder des programmes sur module mémoire, ce sont les termes GET et PUT qui sont utilisés. Ces mêmes modules pourront être simplement ajoutés à la mémoire de base du TI 74 par la fonction «CALL ADDMEM». Lors de la mise au point d'un programme, l'instruction «BREAK» crée des points d'arrêts volontaires. «ON-BREAK» détermine ce qui doit se passer après une telle instruction. Les erreurs sont indiquées par un numéro de code ainsi qu'un message en clair.

## Une machine ouverte et puissante

Véritable petit ordinateur, le TI 74 peut se raccorder grâce à

une prise multibroche à un magnétocassette pour l'enregistrement des programmes, ainsi qu'une imprimante, la PC 324. À signaler sur un tout autre plan que le TI 74 possède un jeu de 255 caractères, tous accessibles par CHRS. Le jeu est assez curieux, car il comprend un certain nombre de caractères accentués, mais aussi japonais. Quant à la précision des nombres, elle est de 13 chiffres, avec un maximum de  $10 \pm 10^7$ .

Le TI 74 montre les progrès réalisés dans le domaine des ordinateurs de poche. Son basic très complet, ses possibilités d'extension et de connexion à un nombre croissant de périphériques en feront un outil de choix pour l'ingénieur, l'étudiant... Si la liste des périphériques doit s'agrandir, espérons qu'un petit lecteur de disquettes ou de cassettes dédiées y figurera bientôt, car l'enregistrement sur magnétophone à cassettes n'est vraiment pas très confortable.

A. Cappuccio

Pour plus d'informations consultez

# ON PEUT ENCORE INNOVER EN

# électronique

L'esprit d'innovation qui fut à l'origine de la création de MATEL en 1978 est toujours l'élément moteur de son développement.

En effet, les ingénieurs MATEL, à la pointe des nouvelles technologies innoveront leurs idées pour leurs clients et tous ceux qui sont à la recherche d'un partenaire industriel.

De la conception à la réalisation, l'expertise est assurée par le design, l'ergonomie, l'analyse de la valeur, l'assurance qualité, c'est pourquoi l'innovation MATEL, qui se traduit par l'industrialisation de vos produits et systèmes.



PMG

## MATEL

INGÉNIEURIE ET PRODUITS ÉLECTRONIQUES  
ANALOGIQUE ET MICRO-INFORMATIQUE

12 RUE AMPÈRE - 38000 GRENOBLE - TEL. 76.21.42.91



# ARKEY: ARCHITECTURE SUR ATARI ST

**D**isponible en France depuis plus d'un an, Arkey poursuit sa carrière discrète avec à son actif plus d'une soixantaine d'implantations sur notre territoire. Ce produit est en perpétuelle évolution. La dernière version que nous avons testée possède un module d'élimination des faces cachées et de nombreux outils améliorant l'ergonomie du logiciel.

## Le tracé

Arkey fonctionne sous l'environnement GEM de l'Atari ST. La souris est largement utilisée, aussi bien pour la sélection des options par menus déroulants que pour le dessin proprement dit.

Deux modes d'entrées des vecteurs coexistent, soit manuellement en tapant au clavier les coordonnées en X et en Y ou alors directement avec la souris en s'aidant des coordonnées affichées en bas de l'écran (fig. 1).

Vous avez le choix entre plusieurs modes d'affichages, des coordonnées : absolu par rapport à l'origine ou par rapport à un point que vous fixez ou bien encore relatif au dernier point cliqué ; l'unité des coordonnées est également ajustable.

Tous les tracés sont réalisés en plan ; une option ligne 3D autorise néanmoins le dessin de vecteur directement dans l'espace par la saisie au clavier des coordonnées en Z, des deux extrémités du segment. Une option du menu attribue aux éléments une cote de base et une hauteur.

Pour les tracés directs en élévation, il est nécessaire de travailler avec des composants, comme nous le verrons plus loin. Les coordonnées en Z correspondent alors à l'épaisseur des objets.

**La société Némografic a choisi le micro-ordinateur Atari ST pour implanter son progiciel de CAO initialement développé sur mini-ordinateur. Baptisé Arkey, ce logiciel propose une alternative face au monopole des Macintosh et compatibles PC sur le marché des systèmes de conception assistée par ordinateur en architecture.**



Création P. Cabré

Arkey dispose des primitives habituelles : lignes, rectangles, polygones, cercles, arcs de cercle ; il manque néanmoins les ellipses et les courbes. Cette nouvelle version s'enrichit de nombreux outils de dessin améliorant grandement l'ergonomie du logiciel. Tracé de parallèles, perpendiculaires, tangentes, sécantes... calcul automatique de surface, périmètre et volume.

Autre point important, les commandes de modification du projet, qui constituent l'atout majeur des systèmes de CAO par rapport aux techniques traditionnelles. Ici le logiciel est bien équipé. À tout moment, on peut visualiser les attributs (hachurages) et coordonnées des points, des vecteurs ou des objets pour les modifier.

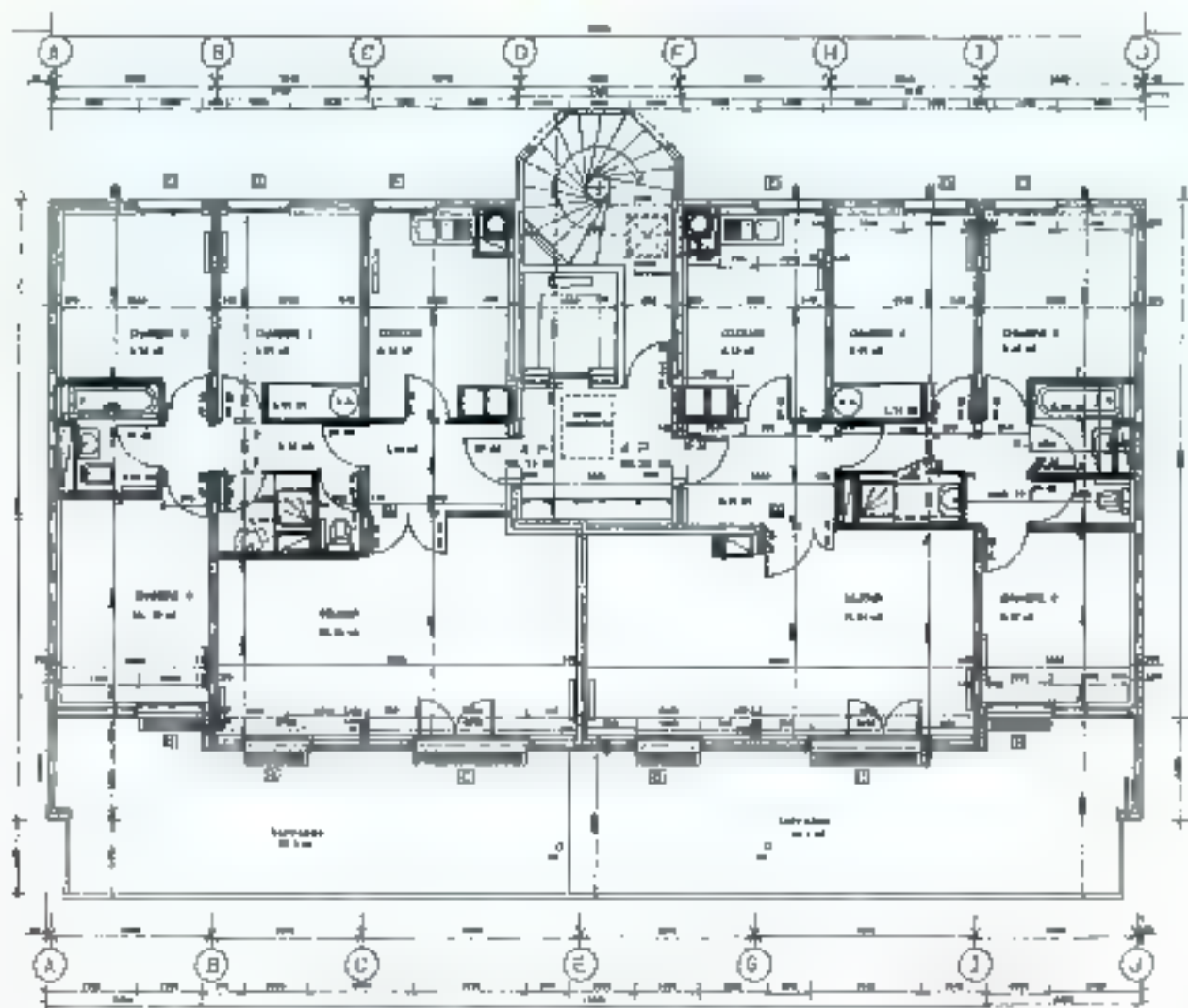
Une liste impressionnante de commandes de transformation facilite les retouches : suppression, déplacement, rotation, duplication, miroir, changement d'échelle... La sélection d'un élément est toujours aussi délicate, c'est un point qui reste à améliorer.

Toutes ces manipulations peuvent être limitées à une partie du dessin. La cotation est recalculée automatiquement après chaque modification.

Le logiciel gère jusqu'à 118 calques ; chacun d'eux possède trois états : allumé, éteint ou protégé. Ces états peuvent être sélectionnés sur un panneau de contrôle. Il est ainsi possible d'effacer momentanément certains niveaux afin de travailler plus facilement.

## Les composants

Les composants apportent un grand confort au travail du concepteur. Ainsi, les éléments répétitifs du dessin sont tracés une fois pour toutes et stockés dans une bibliothèque. Arkey est d'ailleurs livré avec une bi-



Copyright © 1987 - Document Micrographie

bibliothèque de composants d'architecture comprenant plusieurs modèles de portes, fenêtres, sanitaires, murs composites...

Ces composants peuvent être appelés à tout moment et placés sur le dessin. En cas de modification d'un élément dans la bibliothèque, l'ensemble du dessin est automatiquement mis à jour. Les composants sont tracés en 2D ou 3D. L'ensemble des options du logiciel est accessible, ce qui n'était pas le cas dans les précédentes versions.

Six types de composants sont disponibles, permettant de choisir le degré de transformation de l'élément lors de sa mise en place sur le dessin (fig. 2). Le type 1 n'accepte au-

cune modification; le composant est tracé tel qu'il a été enregistré. Le type 2 autorise la rotation du composant et sera très utile pour le placement des baies et des portes.

Le troisième type, quant à lui, propose également l'étrécissement en longueur du composant, ce qui conviendra particulièrement au tracé des murs composites. Le quatrième type assure la transformation du composant par homothétie, agrandissement ou réduction.

Le type 5 autorise le traçage des composants directement en élévation sans passer par la fastidieuse option « ligne 3D ». Notre exemple en fait largement usage (fig. 3).

Dernière possibilité, le

type 0 est plus particulièrement destiné au remplissage de zone et au mixage de plusieurs dessins de hachures.

Un composant peut en contenir d'autres. Le logiciel admet jusqu'à dix niveaux successifs. Les composants sont référencés par un numéro et un nom. Une seule bibliothèque est active, mais un utilisateur offre la possibilité d'échanger des éléments d'une bibliothèque à une autre.

Une option d'insertion facilite l'incorporation d'un composant dans un autre; une fenêtre est ainsi intégrée automatiquement dans un mur ou bien encore un angle de mur est ajusté entre deux parois perpendiculaires.

A toutes les étapes du tracé,

vous pouvez demander une vue perspective, une élévation ou une coupe; vous pouvez régler le point de vue en situant sur le plan la position de l'observateur, la direction et l'angle de visée.

Vous avez le choix entre une perspective axonométrique ou conique (fig. 4). Les vues irrégulières sont également possibles. La coupe est obtenue de cette façon; les traits de coupe ne sont malheureusement pas épais.

Un zoom assure un déplacement en profondeur dans le dessin, que ce soit en plan ou en perspective. Il vous suffit d'encadrer la zone à agrandir pour qu'elle apparaisse sur la totalité de l'écran; vous pouvez

Desk Fich Dess Comp Modif Vue Pers Part Par2 Util Opt. Transfert

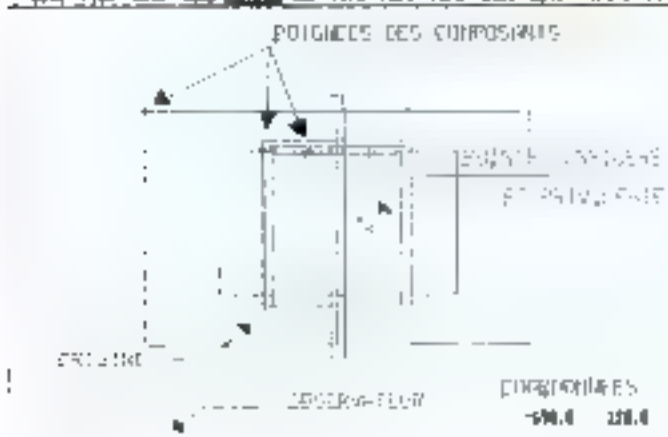


Fig. 1. - Vue en plan.

composants	rectiligne/courbe	réflection	TROUS/BOUILLON
TYPE 1		impossible	impossible
TYPE 2		$L = 100.0$	impossible
TYPE 3		$R = 100.0$	espacer variable
TYPE 4		$L = 100.0$	isométrique
TYPE 5			impossible
élévation			

Fig. 2. - Les différents types de composants.

Desk Fich Dess Comp Modif Vue Pers Part Par2 Util Opt. Transfert

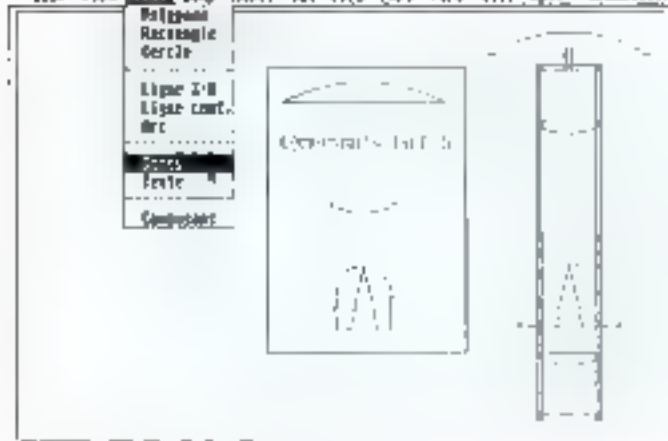


Fig. 3. - Vue en élévation.

Desk Fich Dess Comp Modif Vue Pers Part Par2 Util Opt. Zoom

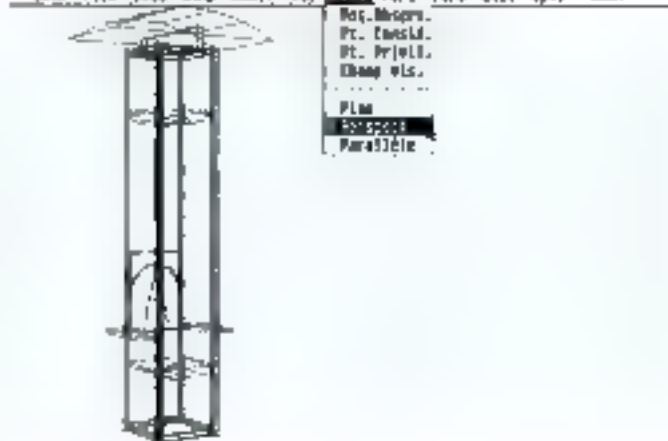


Fig. 4. - Vue en perspective.

alors continuer de travailler avec cette précision.

La commande « vue totale » permet le retour à la vue d'ensemble. La totalité du dessin est alors présente à l'écran.

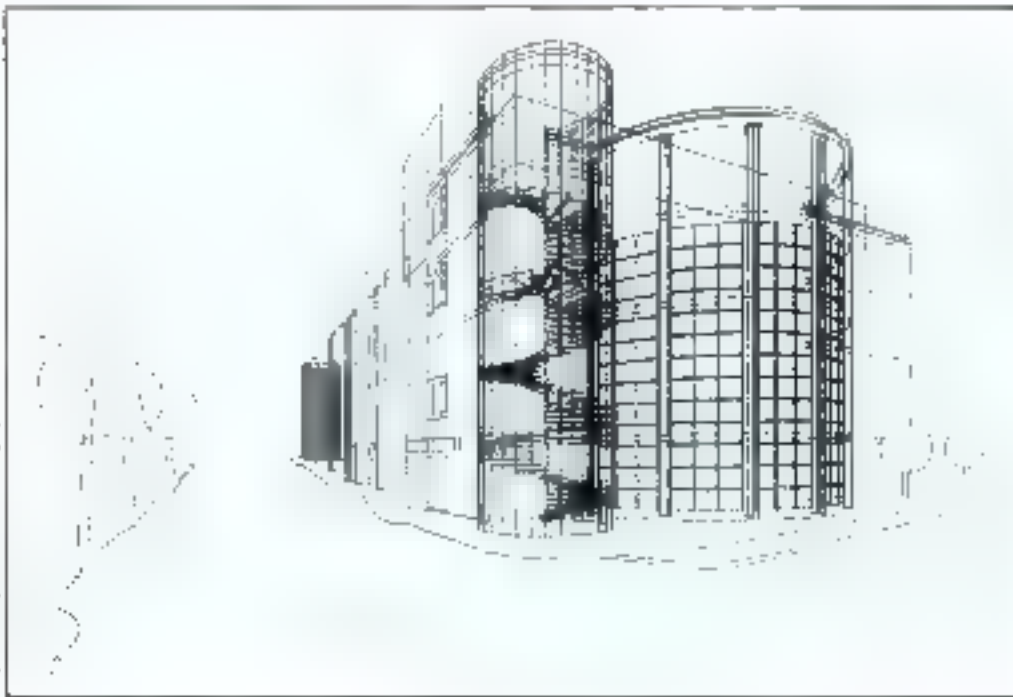
Le traitement des faces cachées est réalisé par un module indépendant d'Arkey, à partir du fichier de la vue perspective sauvegardée. Il est également possible d'obtenir un fichier compatible avec le logiciel de dessin Degas Elise pour une mise en couleur.

## L'environnement

Arkey est accompagné de plusieurs utilitaires: Arcuil pour la gestion des bibliothèques de composants, Arquam pour la gestion d'un quatuor.

Les fichiers dessins sont au format HPGL et donc compatibles avec une imprimante

Logiciel Arkey - Développement: N. M. Guayade







Logiciel Arkey - Document Mémographique

gamme de tables traçantes, de la petite A3 aux traceurs à galers format A0.

Les dessins sont sauvegardés automatiquement et périodiquement. L'opérateur doit alors attendre la fin de l'opéra-

tion pour continuer son tracé. C'est est assez pénible, un traitement en parallèle de la sauvegarde serait nécessaire.

L'Atari ST dispose d'un bel écran monochrome et d'une capacité mémoire importante,

pouvant accueillir des projets conséquents. Son environnement GEM le rend accessible aux néophytes de l'informatique.

Avec la nouvelle gamme des Mégas ST (2 et 4 Mo RAM) plus ouverte vers l'extérieur, on devrait voir apparaître des périphériques tel un écran format A3 qui fait défaut aujourd'hui.

Associé à l'Atari ST, Arkey reste l'une des solutions les moins chères sur le marché de la CAO en architecture (malgré le prix élevé du logiciel).

Bien que ne travaillant pas directement en 3D, il convient parfaitement à la majorité des agences d'architecture ou de décoration ; il utilise d'ailleurs une méthodologie assez proche des techniques traditionnelles.

Les cuisinistes, qui manipulent des modules parfaitement définis, pourront présenter des perspectives d'agencement en un temps record sans les yeux ébahis de leurs clients.

L'équipe des concepteurs d'Arkey travaille déjà sur la

prochaine version, qui inclura des modules d'intelligence artificielle, capables de découvrir les incohérences du projet comme, par exemple, le dépassement des contraintes admissibles sur un élément !

P. Cabon

## Arkey

**Configuration :** 1000000 octets de mémoire vive (2 Mo) ou 4 Mo (Mega ST).  
**Mémoire conseillée :** 1 Mo de mémoire vive.

**Prix :** logiciel 27 671 F, usage 3 jours 5 337 F, assistance téléphonique + installation 2 965 F (tous les prix sont TTC).

**Développeur :** Mémographie Méca-sorma.

**Points forts :** gestion puissante des composants, 118 niveaux de calques, cotations réservées, fractionné.

**Points faibles :** pas de traits de coupe, sauvegardes automatiques contraignantes, pas d'hibridon.

**Performances :** ++

**Facilité d'emploi :** ++

**Documentation :** ++

Pour plus d'informations contactez :

## Mettez une boîte aux lettres et un Minitel dans votre PC

Logiciel **3X-Mailbox** + Carte modem **3X-TEL**

**999 FHT**

**3X lance le premier Courrier Electronique pour PC avec le logiciel 3X-Mailbox associé à la carte Modem 3X-TEL. Votre PC se transforme alors en une véritable boîte aux lettres électronique et devient aussi un Minitel intelligent.**

Les courriers électroniques Messages et Fichiers, sont reçus par téléphone, même en votre absence et quelle que soit l'application en cours ils sont ensuite stockés automatiquement. Même un simple Minitel peut vous envoyer un message. Votre PC est une boîte aux lettres toujours ouverte.

De plus, votre PC peut émettre automatiquement un courrier à l'instant choisi, sans quitter le travail en cours. 3X-Mailbox en lin classe les courriers émis ou reçus.

Votre PC va aussi pouvoir se comporter comme un Minitel, en sauvegardant les pages et automatiser les procédures de connexion.

La carte modem conçue 3X-TEL communique de PC à PC à 1200 Bps. Elle est compatible Hayes, conforme au standard V23, agréée par les PTT et garantie 1 an.

Pour ceux qui souhaitent en outre une vitesse de transmission plus élevée, et aussi la connexion aux ordinateurs centraux, 3X propose les cartes modem et les boîtiers externes 3X-MOD 2400 et 3X-MOD 1200, avec le logiciel Télé-Mail.

Pour obtenir une documentation, téléchargez ou envoyez en coupon-reponse à : 3X Informatique, 33 rue Bayen - 75017 Paris - Tél 11 46 74 42 14.

Nom \_\_\_\_\_ Fonction \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_  
 Ville \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_

# TELEMAIL: UNE MESSAGERIE PAS COMME LES AUTRES

**B**ien que conçue uniquement du logiciel, 3X fournit un ensemble complet contenant le boîtier valise avec une carte modem et un logiciel contenu sur deux disquettes. Le modem, réalisé aux normes de 3X est un « full duplex », V21/V22 et V23. Il s'agit d'un modèle sophistiqué à régulation de niveau et à déconnexion automatique, lors de la perte de la porteuse. La numérotation se fait par impulsions ou par fréquences vocales. La carte supporte le jeu des commandes Hayes, ce qui la rend compatible avec les grands logiciels du moment. Le logiciel Télémail

**Dans le créneau de la communication de PC à PC, ou avec d'autres ordinateurs de toutes tailles, la solution proposée par la firme française 3X conjugue puissance, universalité et convivialité extrême.**

s'adapte en fait à la plupart des modems du marché grâce à une option configuration du menu, et peut tout à fait être vendu séparément.

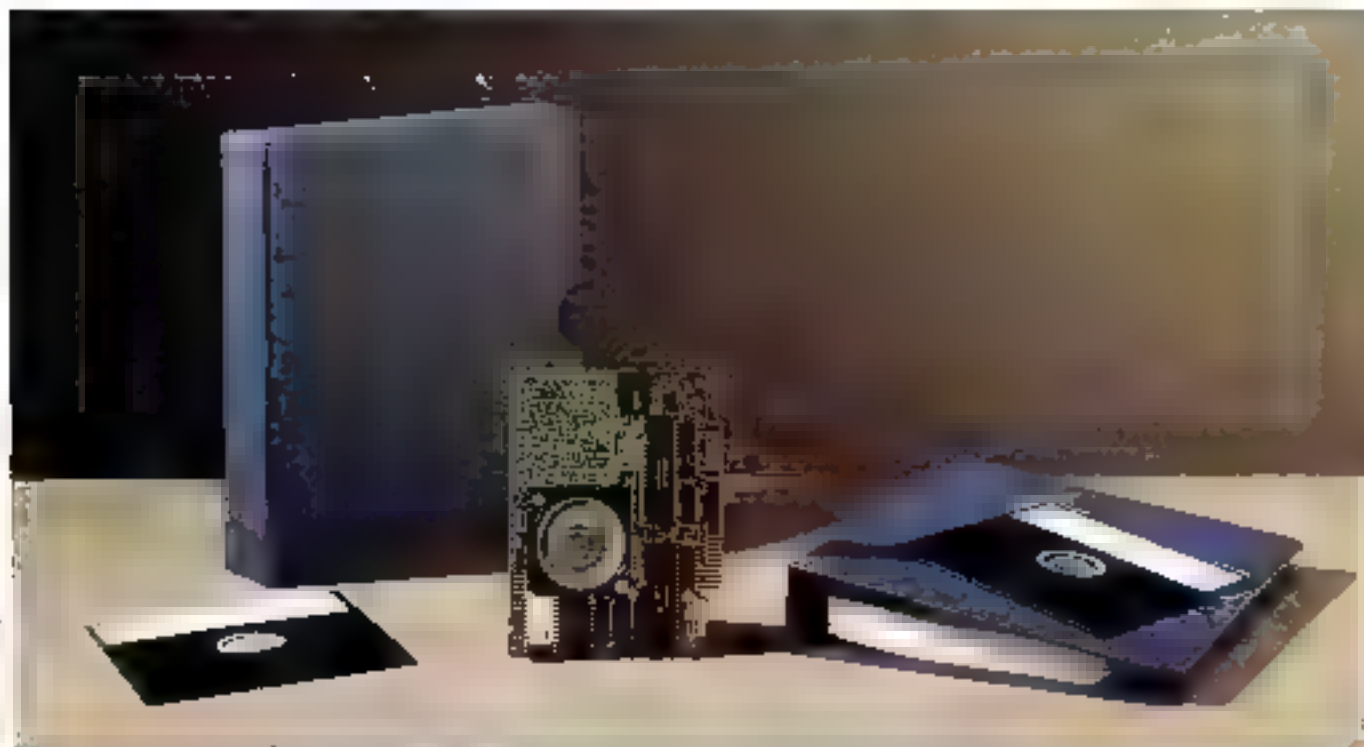
Ce logiciel est totalement résident en mémoire, mais divisé en deux parties, s'appelant l'une Prunte par précaution au cas où les 220 Ko nécessaires empêcheraient l'emploi d'un autre logiciel.

Un fichier « BAT » prévient l'installation sur le disque dur, sous deux sous-répertoires différents créés automatiquement à l'occasion. Puis, les deux parties du logiciel sont chargées en tapant 3X et 3XJ. Par la suite, une pression sur « Alt 3 ou 4 » fera accéder au menu général de Télémail. Le logiciel occupe en haut de l'écran un menu de type déroulant, bien que la sou-

ris ne soit pas utilisée. 3X chargé, l'heure s'affiche en haut et à droite de l'écran. Il est possible de lancer n'importe quel autre logiciel pourvu que celui-ci fonctionne en mode texte. En mode graphique (c'est le cas de Word), les choix peuvent se gérer.

## **Des fonctions puissantes**

L'un des principaux intérêts de Télémail réside dans la simplicité des commandes arborescentes qui s'avèrent néanmoins très puissantes. Ainsi, la première rubrique du menu « Appel », validée par un « return »,



ouvrir l'apparition d'un cadre permettant de sélectionner un correspondant dans le fichier, ou de créer une fiche avec le numéro d'appel, le mode de connexion utilisé ainsi que le coût unitaire de communication, ce qui aidera par la suite à avoir une idée précise du coût d'une session. C'est aussi par la rubrique « Appels » que l'on pourra configurer le logiciel, donner le nom de la société qui apparaîtra en en-tête de tous les messages.

## Des connexions en tout genre

Télémail se connecte à un autre ordinateur équipé du même logiciel via le réseau communé, Teanapac, sur un site central en émulation VT100, 52, IBM 3101, ou sur serveur en mode Télytype. Le mode Echange 3X sert à communiquer à 300 bauds entre machines utilisant Télémail, sur le réseau téléphonique communé. L'intégrité des informations communiquées est assurée par le protocole XModem, qui contrôle chaque paquet de données transmis. La liste des correspondants est obtenue dans une fenêtre. Il suffit de valider le nom, et de lancer ensuite la communication. Puis les messages raccourcis à un standard, il est fait appel à un préfixe enregistré, lancé avant la numérotation, et qui permet de sortir du standard et de passer sur une ligne extérieure.

Lors de l'appel, une fenêtre indique à l'écran l'état de la tâche, à savoir si l'appel est en cours, la connexion réalisée... Télémail émule totalement le minitel en mode graphique et en couleur sur carte CGA, qui est considéré comme un mode à part entière, qu'il suffit d'indiquer lors du remplissage d'une fiche correspondante.

## Les macro-commandes

Beaucoup plus fort, Télémail offre la possibilité d'enregistrer toutes les séquences réalisées à la main et de les restituer à heure fixe chaque jour ou une seule fois à une date donnée (option Séquences du menu). Il

est ainsi tout à fait possible d'envoyer un message à une autre machine le soir, pour économiser sur le coût des communications. Ces macro-commandes sont enregistrées par un menu et sont modifiables à tout instant.

## Les messages

Quel que soit son mode d'envoi, un message, s'il est long, peut être préparé à l'avance grâce à l'option « message » du menu. Cela fait apparaître un cadre dans lequel se trouvent d'office toutes les informations concernant l'expéditeur (nom, téléphone, date, heure... ainsi que le destinataire), qui seront envoyées en en-tête. Le reste du message est tapé dans l'éditeur, qui se comporte comme un traitement de texte avec notamment un passage à la ligne automatique, puis enregistré sous un nom quelconque. L'envoi du message se fait en quittant ce module et en appelant un correspondant par la commande « Appel ». La simplicité de Télémail est très grande car le correspondant connecté (il faut, bien entendu, que sa machine fonctionne et que Télémail soit aussi chargé), il est possible de dialoguer en temps réel, et de n'appeler le message enregistré qu'au milieu de la conversation... L'appel pour transmission d'un message enregistré entraîne l'indication dans une fenêtre du pourcentage transmis, ce qui fait passer l'expéditeur et lui indique le temps qui lui reste à attendre. Côté récepteur, le texte envoyé s'affiche à l'écran dans une fenêtre ouverte pour la circonstance, alors que le texte est sauvegardé automatiquement sur le disque. Lorsque l'on n'utilise pas directement Télémail, celui-ci doit être mis en veille, pour capter les appels, fonction matérialisée alors par l'apparition des lettres 3X en haut à droite de l'écran.

## Le journal

Fonction particulièrement intéressante, un journal complet des émissions et des réceptions est tenu par Télémail à chaque heure et la date de chaque opération, le mode



Illustration de Pierre

de transmission, les correspondants, le nom des fichiers transmis et, pour les appels, le coût calculé des communications en fonction des indications entrées dans le fichier des correspondants.

## L'interface Lotus

Dernier point fort, l'interface total avec Lotus (dernières versions 2, 2.11 et suivantes) et les possibilités de transfert automatique d'informations. Il suffit d'installer deux modèles 3X dans Lotus, nommés « Capture 3X et Import 3X », avec appel par deux séquences de touches (« Alt F7 » et « Alt F8 » par exemple). Cette installation exécutée, le minitableau annexé de Lotus lié au principal est utilisé pour récupérer les données, telles que celles d'un portefeuille boursier (un exemple de ce type est fourni). La méthode consiste à créer le tableau principal sur Lotus, puis à aller consulter un serveur spécialisé tel que celui du *Minimail*. Lors de l'émulation minitel, une pression sur la touche « » fait apparaître un menu de saisie des informations au-dessus de l'écran. Cela permet de saisir les cases concernant les codes et à les importer automatiquement dans la mini-feuille annexée de Lotus qui apparaît sous l'émulation minitel. Cette opération étant réalisée, Télémail pourra chaque nuit, ou à une heure choisie, consulter les cours et remettre à jour la feuille de Lotus. Une possibilité unique car totalement automatique et qui évite des heures et

qui ont des mises à jour à distance à réaliser (passage de commandes, chargement de nouveaux tarifs, cours de bourse...).

La jeune société 3X possède un logiciel de messagerie et courrier électronique particulièrement puissant et d'une grande facilité d'emploi. Les possibilités de macro-commandes et d'automatisation des tâches d'envoi et de réception en font un outil vraiment utile pour tous ceux qui ont besoin de faire communiquer des micros. Télémail remporte déjà un franc succès dans les grands comptes, qui trouvent ici un moyen économique de communiquer, finalement très sophistiqué et presque universel, puisque les fonctions émulation de terminaux permettent d'accéder aux grands sites. L'interface Lotus est, lui aussi, particulièrement bien réalisé, et intéresse déjà les Américains (3X pourrait avoir une filiale américaine d'ici peu). Souhaitons que, pour l'avenir, d'autres grands logiciels soient interfacés aussi magistralement, et que Télémail puisse émuler le minitel sur d'autres cartes que la CGA, qui est un peu dépassée quant à sa qualité graphique...

Terminons en signalant, et ce n'est pas le moins important, qu'une version plus simple (sans émulation terminal et avec simple modem V23) sera certainement présentée lorsque paraîtront ces lignes. Elle coûtera environ, logiciel et modem compris, 1 200 F TTC, environ, ce qui devrait lui assurer le succès.

A. Cappuccin

Pour plus d'informations contactez :



# UTILISEZ 10 Mo PAR DISQUETTE AVEC LE DAC 10

**Avec la montée en puissance des applications disponibles sur les micro-ordinateurs, le besoin croissant de stockage d'informations s'est fait de plus en plus ressentir. L'utilisation de disques durs permet de résoudre ces problèmes, mais la technologie employée n'autorise pas le déplacement rapide et aisé d'informations d'une machine à une autre. La faible capacité des disquettes actuelles, par rapport aux disques durs, impose, quant à elle, des manipulations longues et fastidieuses. La société SSIMME apporte à cela une solution efficace avec le DAC 10 de Data Technology, qui offre une capacité de 10 Mo sur un support spécialisé de type 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub> compatible MS-DOS.**

**L**e DAC 10 (Disque Amovible Compatible) est un système complet de gestion de disquettes 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub> dotées d'une capacité de 10 Mo formatés par support. De conception Verbatim (filiale de Kodak), ces disquettes se présentent sous la forme d'une enveloppe rigide, du type de celles qui entourent les disquettes 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. La protection mécanique du disque souple est donc totale. On notera également un renfort plastique central, qui assure un meilleur entraînement du disque dans son enveloppe. Ce dernier est disponible en deux versions, boîtier externe ou lecteur interne. De format classique 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, il s'installe sans problème dans un emplacement demi-hauteur d'un PC, AT ou 386 compatible. La version boîtier externe est dotée de deux emplacements pour des DAC 10 et d'une alimentation autonome autocorruptible 110/220 V, 65 W.

Le lecteur est livré avec une carte contrôleur associée, acceptant aussi bien un lecteur externe avec une liaison par cordon spécialisé (un peu court à notre goût, 70 cm prises comprises), qu'un modèle interne, avec connecteur 50 points et un report d'alimentation sur



connecteur Berg 4 points. Cette carte courte (13 cm) comprend l'électronique de gestion du lecteur et une EPROM 2764, mémorisant le boot sur l'unité DAC 10. Le contrôleur est de type classique SCSI (Small Computer System Interface) et assure une interface intelligente avec le micro-ordinateur, autorisant une gestion bidirectionnelle.

L'ensemble DAC 10 est géré directement sous MS-DOS. Après avoir installé le lecteur et la carte contrôleur configurée pour le système (nombre de disques durs et nombre de DAC 10 installés), il faut modifier son système pour qu'il reconnaisse le DAC 10: deux moyens sont à la disposition de l'utilisateur, soit indiquer dans « CONFIG.SYS DEVICE =SOFT51-2SYS », ou mettre « SOFT51-2 » pour charger le driver système associé. Ce dernier permet d'appeler ensuite l'utilitaire de configuration « DCIEXEC ». Il sert à installer le DAC 10 au niveau de MS-DOS. Suivant le nombre de disques durs ou de disques virtuels installés sur le micro-ordinateur, le DAC 10 reçoit comme unité logique D, E ou F. Une fois la partition DOS associée à cette unité logique créée, il faut formater le disque 10 Mo en in-





# DATASPACE: UN GENERATEUR D'APPLICATIONS PAR MENU

**D**ataspace est un générateur d'applications intégralement conçu pour être exploité par menus, à partir du clavier ou d'une souris. La diversité de son système de menus en fait un outil assez complexe mais néanmoins souple et performant. Il peut gérer jusqu'à 255 fichiers composés de 32 700 enregistrements de 32 768 rubriques et il peut également être exploité en réseau.

Le principe de Dataspace repose sur la notion de gestion de bases de données composées de fichiers ayant ou non des relations entre eux. Chaque base est accessible suivant un scénario défini par l'utilisateur. Le manuel accompagnant le logiciel est divisé en quatre parties dont une consacrée à l'autoformation. Elle se subdivise en neuf étapes qui assistent l'opérateur dans l'approche des principales fonctions de Dataspace, ainsi que dans la manipulation des divers menus.

Dataspace distingue trois façons de travailler avec le logiciel : les fonctions, les options et les actions. Les fonctions sont accessibles par des menus s'affichant successivement dans des fenêtres différentes, les actions et les options par une ligne de pictogrammes située en bas de l'écran.

Les menus, ainsi que tous les masques de saisie, sont donnés en standard dans Dataspace. Ils peuvent être modifiés ou substitués en fonction des goûts et des besoins personnels grâce à certaines options réservées au changement de la couleur, au dimensionnement d'une fenêtre, ainsi qu'à son positionnement au sein de l'écran, ou grâce à la fonction de définition de menu ou de masque.

Conçu par la société française ISI, Dataspace suit la tendance actuelle des développeurs à concevoir des logiciels de S.G.B.D. où sont proscrits les langages de programmation. Il offre ainsi à un non-spécialiste la possibilité de réaliser une application complète de gestion de données, grâce à un ensemble de menus qui l'aideront sûrement dans sa démarche.



Le menu principal est constitué de six fonctions liées à des sous-menus. On peut utiliser une base de données, imprimer, changer de base ou d'utilisateur, définir ou créer une base, un fichier, un masque, un scénario, etc., manipuler des outils, avoir accès aux 512 pages d'aide ou quitter Dataspace. La première fonction qu'il appartient de maîtriser est la fonction définir. Elle est destinée à créer une base (présentiellement baptisée par la fonction changer) ainsi que son environnement et de l'adapter aux besoins spécifiques de chaque,

Après avoir nommé le premier fichier de la base, on peut définir ses rubriques. Elles sont partagées en six types différents (Alphanumérique, Numérique, Date, Téléphone, zone O/N, et zone externe qui est de type un peu particulier) auxquels sont associés un éventail de formats d'où on sélectionne, à partir d'un tableau, les clés de celui que l'on désire obtenir. On peut également dimensionner la saisie d'une plaque minéralogique en cliquant le format suivant : « nnnn BBB NN » (n : numérique avec espaces ; B : alphabétique en majuscule, N : numérique sans espaces).

L'utilisateur définit la rubrique comme clé, clé unique ou zone non indexée. Il lui attribue une taille sur une ou plusieurs lignes et il peut obtenir un cadrage (gauche, droite, centré, etc.) pour les données alphanumériques. Pour les zones numériques, on déclare le nombre de chiffres et de décimales que l'on peut faire précéder d'un signe, d'une étoile, de zéros ou d'un symbole monétaire.

Le type zone externe sert à réaliser une relation entre un fichier en cours de traitement et un autre fichier de la base. Ainsi, lors de la saisie d'une rubrique de type zone externe, on pourra voir s'afficher l'enregistrement d'un autre fichier de la base avec lequel elle est liée. Il faudra pour cela avoir donné les noms du fichier et de la rubrique avec lesquels elle est en relation.

On peut également donner une valeur implicite à une rubrique (dernière saisie, dernière saisie augmentée de un, constante, date système), interdire ou autoriser la saisie ou la modification.

255 fichiers et 9 relations par fichier peuvent ainsi être définies.

## La notion de traitement

Pour compléter les descriptifs d'enregistrements, l'utilisateur a la possibilité de se servir d'un traitement qui lui apporte des restrictions supplémentaires à la saisie, à la gestion des messages adaptés à chaque type d'erreur, et également les mises à jour des rubriques à l'intérieur du même fichier ou de fichiers liés. Le traitement





Menu principal et menus définitions

est créé à partir d'une formule dont les composants et les opérateurs logiques (SI, ET, OU, alors, faire) sont sélectionnés à partir d'un tableau de façon à obtenir une commande du style SI A=B ALORS erreur => <message>. Chaque fois qu'une condition traitée sera rencontrée au cours d'une saisie, le traitement choisi s'exécutera. Les opérations automatiques, comme l'incrémentations d'une rubrique compteur, par exemple, suivent le même schéma.

De façon identique, il est possible de définir une rubrique calculée. Il s'agit d'une rubrique dont la valeur est fonction d'une ou plusieurs opérations effectuées sur une ou plusieurs zones du même fichier ou de fichiers liés. Comme pour la définition d'un traitement, l'utilisateur choisit ses opérateurs et ses super-opérateurs (moyenne, maximum...) ses opérateurs de tableaux (moyenne d'un tableau, somme des éléments d'un tableau...) et ses tests dans un tableau. On peut donc calculer un coefficient de pondération, le prix moyen pondéré, etc.

Les relations entre les fichiers et les traitements définies, il reste à élaborer le scénario.

## La notion de scénario

Un scénario est un chemin d'accès à tout ou partie des fichiers créés dans une base, en fonction d'une exploitation particulière de cette base. L'élaboration d'un scénario est entièrement assistée par des fenêtres de menus dans lesquelles on sélectionne les fichiers autorisés, les masques associés (préalable-

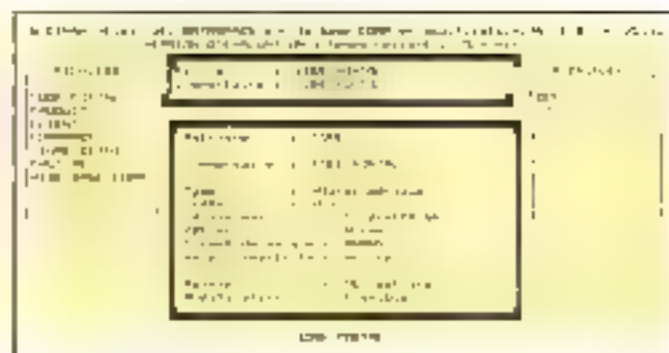
ment créés par la fonction définir un masque). Il peut également ouvrir chaque fichier en création, consultation/recherche, ou en modification, chaîner des actions par simple confirmation d'options proposées par le menu.

Une autre option de la fonction définir contrôle l'accès de chaque opérateur à certaines bases ou certains scénarios. La définition d'une habilitation s'effectue en deux étapes: la définition d'un utilisateur, doté d'une identité et d'un mot de passe, puis celle de ses caractéristiques. Seul le super-utilisateur, en principe, peut avoir accès à toutes les bases, toutes les fonctions et toutes les actions. L'habilitation d'un opérateur est réalisée lors d'un accès particulier en tapant sous MS-DOS DS/habil. Elle ne peut être effectuée que par un super-utilisateur qui déclare l'identité et le mot de passe de ce nouvel accès, ainsi que le niveau de son habilitation (partielle ou totale).

La définition d'une habilitation, à laquelle on accède par la fonction définir, se fait par fenêtres menus. Apparaissent tout d'abord à l'écran la liste des utilisateurs, leurs caractéristiques, et la liste des fonctions autorisées.

On peut alors, si l'on est habilité à ce niveau, restreindre l'accès de certains utilisateurs à des actions, fonctions ou options de Dataspace en confirmant ou informant par menu les opérations autorisées.

L'option imprimer du menu général propose les schémas d'impression préalablement définis en trois étapes. Il est nécessaire avant tout de sélectionner une impression. Cette opération s'effectue en phases (10 ou maximum) s'enchaînant



Définition d'un fichier

les unes aux autres. Chaque d'elles correspond à un critère de sélection. L'utilisateur peut choisir diverses impressions à des formats d'édition. Trois types de formats sont proposés par Dataspace: les documents (lettres, mailings), les listes (tableaux) et les étiquettes.

Chaque format peut être assorti d'un tri. La commande édition permet finalement de définir des éditions mémorisées, à partir de combinaisons de sélections et de formats. Une édition peut être orientée soit vers l'imprimante, soit vers un fichier disque.

## Les actions et les options

Les actions sont caractérisées par des pictogrammes situés dans la partie inférieure de l'écran. Ils varient en fonction de l'opération en cours. On peut accéder à une action donnée à tout moment en cliquant sur le pictogramme correspondant ou en tapant au clavier le code qui lui est associé, généralement composé d'une touche de commande (ALT) ou «SHIFT» et d'une touche de fonction. L'appel d'une action interrompt l'opération en cours qui se poursuivra dès l'action achevée.

Si l'opérateur clique sur le pictogramme option, il se connecte sur le menu des options au nombre de dix-neuf. Ce menu permet de gérer, outre le signal sonore, l'affichage de l'heure, de la date et de la valeur de certaines variables comme la RAM disponible, le contrôle utilisateur. S'il est activé, une fenêtre demandant le mot de passe apparaît dès

qu'une certaine période de temps définie dans l'option Tempo s'est écoulée.

Certaines options trouvent toute leur utilité en réseau. Le rafraîchissement permet, en effet, de visualiser en temps réel, suivant le Tempo de rafraîchissement choisi, les modifications réalisées sur un autre poste.

Les autres actions se partagent en plusieurs catégories. L'utilisateur peut gérer son écran: il a la possibilité de choisir les couleurs du texte et du fond, l'encadrement des lettres; il peut également déplacer les lettres, modifier leur taille. Par ailleurs, de nombreuses actions l'assistent dans l'exploitation de ses fichiers: il peut ainsi changer de mode de saisie (création, recherche, modification...), se déplacer d'une fiche à l'autre, trier un fichier. Certaines actions concernent les réseaux: on peut choisir la liste des postes connectés ou des fiches bloquées par d'autres opérateurs. Une option supplémentaire offre la possibilité de sortir momentanément de Dataspace pour exécuter une commande ou un programme sous MS-DOS.

Dataspace est un puissant générateur d'applications autorisant la mise en œuvre d'applications complexes et rapides. Sa structure de menus successifs guide l'utilisateur tout au long de sa démarche, mais implique une bonne maîtrise générale du produit et de ses fonctionnalités. Une fois passé le cap de ce long apprentissage, Dataspace devient un outil performant et s'impose comme tel dans la gamme actuelle des logiciels de gestion de bases de données sur micro-ordinateurs.

P. Barbier

Pour plus d'informations contacter 55

**ESSAI**

DEFINITION d'un scénario...



Menu et sous-menu utilitaire de la base ISL.

## Dataspace intègre l'image

Emboitant le pas à l'évolution permanente de la technique, et notamment au développement des scanners, Dataspace propose, dans sa nouvelle version, disponible au premier trimestre 1988, l'intégration d'images dans une base de données.

L'image, une fois scannée, est enregistrée dans la base comme une simple rubrique. Elle peut être modifiée au pixel près à l'aide d'un pinceau réglable en épaisseur (8 tailles) et peint à partir de 11 trames de motifs différents. On manipule ensuite l'image aisément, soit en effaçant certaines zones ou en découpant d'autres portions d'image, pour en constituer une nouvelle.

On pourra ainsi dresser des portraits robots, mixer des images.

Le domaine d'application de ce concept de banque d'image accessible sous forme de rubrique laisse à envisager de nombreuses applications : agences immobilières, avec visualisation des maisons disponibles suivant certains critères ; recherche de personnes sur portrait ; gestion de stock, etc.

Cette nouvelle version nécessite une carte graphique Hercules ou un écran EGA. ISI prévoit par ailleurs la possibilité d'interfacer des imprimantes laser et de récupérer des images conçues sous des logiciels de CAO-DAO.

## Dataspace

**Configuration :** IBM PC ou compatibles, 512 Ko de mémoire vive, une unité de disquette et un disque dur de 10 Mo au minimum.  
**Prix :** 4 685 F TTC environ en version mono.  
**Distributeur :** ISI

**Points forts :** puissance et agilité.  
**Points faibles :** complexité d'utilisation de certaines fonctions en première approche.  
**Performances :** \*\*\*\*  
**Facilité d'emploi :** \*\*\*  
**Documentation :** \*\*\*\*



**AutoCompta 3 :**  
Comptez sur moi !

**650 F h.t.**  
soit 770,90 F t.t.c.

- **simplicité** : saisie contrôlée, menus déroulants, éditions paramétrables, grilles d'aide, non protégée
- **puissance** : multi-sociétés, 64 000 écritures par société
- **sécurité** : fichiers récupérés après coupure de courant
- **assistance** : support téléphonique gratuit

### SAISIE

- appel du compte par son numéro ou par son libellé
- accès au compte suivant ou précédent
- création en temps réel des comptes inexistantes
- positionnement par défaut dans la colonne débit ou crédit, en fonction du type de journal
- modification des écritures par déplacement dans le journal avant sa validation

### ÉDITIONS

- plan comptable, balance, grand livre
- journaux, journal général
- bilan, compte de résultat
- choix des pages des comptes et du de dates

### Et bien d'autres possibilités...

### CARACTÉRISTIQUES

- Comptabilité générale conforme au N.P.C.
- nécessite un PC/XT/AT\* ou un PS-2\*
- mémoire centrale de 384 Ko, MS-DOS\*
- 100 sociétés, 32 000 comptes par société
- 64 000 écritures annuelles par société

**SOMMA**  
France

3, rue Ruhlankorf  
75017 PARIS  
Tél. (1) 45 72 17 38 4  
Télex 642 255

### BON DE COMMANDE

MS 01/88

Nom : \_\_\_\_\_  
Société : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Ville : \_\_\_\_\_

AutoCompta 3\* Ci-joint chèque de 770,90 F TTC  
sur disquette 5" 1/4  sur disquette 3" 1/2

Je désire recevoir une documentation

Si AutoCompta 3 ne vous donne pas satisfaction dans les quinze jours, Somma France vous le rembourse (moins 20 F pour frais).

\*marques déposées.





# OS/2 COTÉ PROGRAMMATION: UNE REVOLUTION CULTURELLE EN MARCHE?

**O**S/2, le nouveau système d'exploitation développé conjointement par IBM et Microsoft, est le successeur désigné de DOS (cf. Micro-Systèmes de novembre 1987 pour une première approche d'OS/2).

Au niveau utilisateur, OS/2 reprend en les améliorant toutes les fonctionnalités de son prédécesseur. comparable avec MS-DOS au niveau des commandes, OS/2 brise la barrière des 640 Ko de mémoire utilisateur (il peut adresser jusqu'à 16 Mo, voir cartes mémoire fig. 1 et 2), mais plus que tout, OS/2 est multitâche. Cette fonctionnalité est la véritable innovation qui ouvre la voie à une nouvelle génération de logiciels allant des gestionnaires de réseaux puissants aux traitements de texte perfectionnés en passant par les tableurs et les bases de données d'un nouveau genre.

La mise sur le marché d'un nouveau système d'exploitation, s'il ouvre de nouvelles perspectives pour les usagers, va obliger les concepteurs de programmes - amateurs ou professionnels - à remettre au goût du jour la connaissance qu'ils ont de leurs ordinateurs.

Précisons tout de suite qu'OS/2 est accessible non seulement aux détenteurs de PS ou de PC équipés d'un microprocesseur 80286, mais également aux heureux possesseurs de micro-ordinateurs PC basés sur le 8086/88. En effet, Microsoft a annoncé la commercialisation d'une carte appelée Mach 20 s'adaptant sur ce type de matériel et qui, grâce à un processeur 80286 auxiliaire, va permettre d'utiliser OS/2 sur toutes ces machines.

Les nouvelles possibilités offertes aux utilisateurs d'OS/2 se

**OS/2 vient de faire son entrée sur le marché américain et déjà les premiers programmes émergent. Mais, rappelons qu'OS/2 n'est pas simplement un MS-DOS nouvelle mode : par rapport à son prédécesseur, il offre une gestion multitâche et pour les programmeurs une boîte à outils bien protégée. Quels secrets renferme-t-elle ? Pénétrez avec nous au cœur d'OS/2 !**

retrouvent bien entendu au niveau de la programmation. Pour faciliter l'écriture des nouveaux logiciels, Microsoft commercialise depuis plusieurs mois un « kit de développement » assorti d'une série de conférences. Il suffit de regarder le prix de l'ensemble (4 000 \$ aux USA, environ 25 000 FF) pour se convaincre que ce kit est réservé exclusivement aux entreprises. Pourtant les informations contenues dans cette boîte à outils intéressent tous ceux qui, professionnels ou amateurs, souhaitent programmer sous OS/2 ou simplement savoir ce que cache ce système d'exploitation.

Aux USA, le kit de développement d'OS/2 a établi un précédent historique. Deux mois avant la date officielle, les acheteurs ont reçu un carton d'une quinzaine de kilogrammes contenant OS/2 et plus de 3 100 pages de documentation. Sur les neuf disquettes haute densité livrées, un pouvait trouver : le système d'exploitation lui-même, une version éditoriale pour OS/2 du compilateur C de Microsoft avec son éditeur de mise au point « Code View » et un macro-assembleur « MASM ». Tous ces logiciels avaient, bien entendu, été repensés de façon à tourner sous

les deux modes d'OS/2 : mode DOS pour exécuter des programmes MS-DOS et mode OS/2 pour accéder au traitement multitâche. Les deux modes correspondent très précisément au mode réel (DOS) et protégé (OS/2) du microprocesseur 80286.

Le seul langage de haut niveau inclus dans la boîte à outils est donc le langage C. C'est avec lui que les premières applications seront développées. Le choix de ce langage n'est pas le fruit du hasard : il y a comme une histoire d'amour entre le C et Microsoft. Depuis longtemps, les logiciels de développement Windows de Microsoft étaient écrits en C et Microsoft a toujours vigoureusement déconseillé à ses clients créateurs d'applications sous Windows l'utilisation de tout autre langage de haut niveau. C'est donc tout naturellement le langage C qui sert de socle à toutes les bibliothèques de fonctions d'OS/2. Les concepteurs de logiciels qui ont investi dans ce langage et qui ont déjà écrit des programmes fonctionnant sous Windows (c'est le cas de nombreux Français) ont une longueur d'avance sur leurs concurrents : ils connaissent le langage et une partie de l'inter-

face opérateur d'OS/2. Dans cet article, nous allons nous pencher sur les aspects généraux de la programmation sous OS/2 ; comment construire un programme OS/2 ; comment utiliser toutes les ressources de la programmation multitâche.

## **Jongler avec les modes, trois familles de logiciels**

Il existe trois familles de logiciels pouvant tourner sous OS/2.

- Les logiciels DOS purs : ils fonctionnent uniquement en mode DOS, ce sont en général des programmes écrits pour MS-DOS 3.x et transportés tels quels.
- Les logiciels OS/2 purs : ces nouvelles applications utilisent les possibilités étendues de OS/2, multitâche, mémoire étendue et bientôt multitétrage. Elles fonctionnent exclusivement en mode OS/2.
- Les logiciels mixtes : ils n'accèdent pas aux possibilités avancées d'OS/2 mais peuvent fonctionner sous les deux modes.

Avant de commencer à écrire un programme, vous devez donc savoir dans quel(s) mode(s) il devra fonctionner. Ce choix déterminera les fonctions que vous vous autoriserez à employer. Le compilateur crée indifféremment des programmes pour les deux modes, c'est l'édition des liens qui détermine quel sera le mode d'exécution. Pour les programmes fonctionnant à la fois dans les modes OS/2 et DOS, il faut exécuter un utilitaire de conversion appelé « BIND » afin d'obtenir un programme compai-

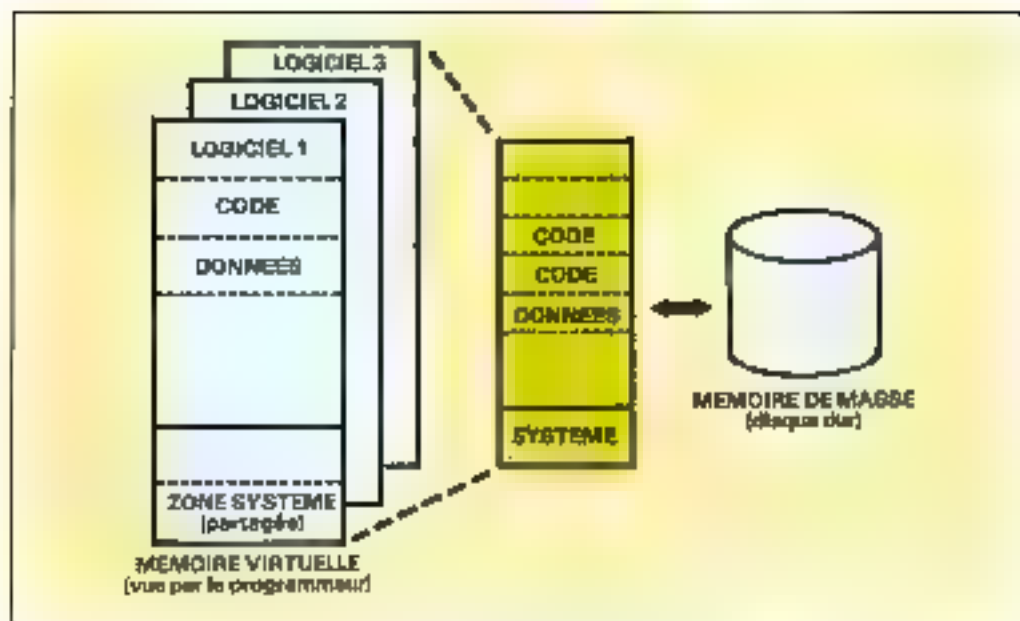


Fig. 1. — Les programmes OS/2 ne manipulent pas directement la mémoire, ils n'ont accès qu'à une image de celle-ci : la mémoire virtuelle (à gauche). La mémoire réelle est constituée de la mémoire vive et de disque (d'après Microsoft Systems Journal, Mar 87).

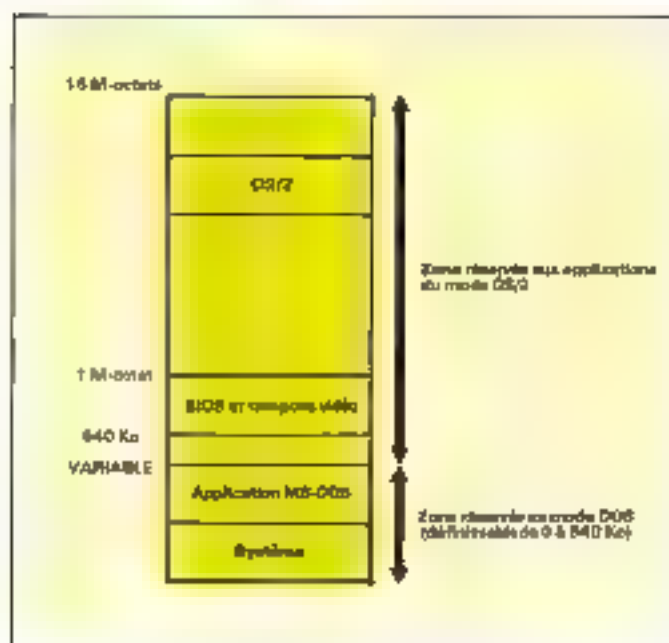


Fig. 2. — La mémoire vive est découpée en deux parties. Les adresses basses sont réservées au mode DOS et au système lui-même alors que les adresses les plus hautes sont utilisées par les programmes et les données du mode OS/2.

ble DOS-OS/2 (voir encadré 1). Si vous voulez utiliser plus de 640 Ko, ou si vous prévoyez une interface multi-fenêtre ou si vous souhaitez utiliser les ressources du multi-tâche, le mode OS/2 est fait pour vous. Vous pourrez alors utiliser l'ensemble de la bibliothèque OS/2 sans restrictions.

## Plus de 700 fonctions systèmes

Une fois ce choix stratégique effectué, vous allez pouvoir commencer à programmer. La bibliothèque OS/2 permet d'ac-

ceder à quelque 200 appels systèmes de bases auxquels viennent s'ajouter les 500 fonctions de gestion des fenêtres et de l'interface opérateur. Les temps changent, l'époque où, pour programmer un PC, un simple manuel MS-DOS et n'importe quel langage de programmation de haut niveau suffisait, est révolue ! Aujourd'hui, il faut parler « multi-tâche » et langage C. Ce dernier point peut apparaître contraignant aux amateurs de Pascal, mais ils s'apercevront que, en fait, C est beaucoup plus pauvre en concepts de haut niveau que Pascal. Du coup, il n'est pas difficile de passer de Pascal à C : il suffit d'apprendre le jargon propre à ce langage. Ce qui fait la performance de C, c'est à la fois la richesse de sa bibliothèque de fonctions, la possibilité de transporter facilement des applications d'un système informatique à l'autre, et sa structure proche du langage machine. Souhaitons quand même que, rapidement, d'autres compilateurs fassent leur apparition sur le marché.

Les fonctions du système OS/2 proprement dites se divisent en quatre familles. Les trois premières lettres du nom d'une fonction déterminent la famille à laquelle celle-ci appar-

tient. Ainsi, les fonctions DOSxxx sont dédiées à la gestion des fichiers, des périphériques (sauf écran, clavier et souris), de la mémoire, des chronomètres, du multi-tâche et de la communication inter-processus. La famille des fonctions VIOxxx gère l'écran et le curseur alors que les fonctions MOUxxx et KBDxxx s'intéressent respectivement à la souris et au clavier. L'interface graphique Windows devrait faire son apparition dès la prochaine version d'OS/2 (fin 88). Les fonctions relatives à cette interface devraient être incluses dans les familles VIOxxx et KBDxxx et MOUxxx.

Chaque fonction de la bibliothèque OS/2 est accessible sous le même nom aussi bien en assembleur 80286 qu'en langage C. Si vous utilisez l'assembleur, souvenez-vous qu'à l'appel d'une fonction, la pile d'exécution doit contenir les arguments de la fonction. OS/2 retourne un code d'erreur dans le registre AX. Un code égal à zéro signifie une exécution correcte de la fonction. L'encadré 2 fournit un exemple d'appel de DOS31:IMP, la fonction qui produit un son de durée et de fréquence variables.

Par rapport à DOS, la grande originalité des fonctions OS/2, c'est leur mode d'édition des liens. L'édition des liens est l'opération qui consiste à relier un programme aux fonctions qui lui sont extérieures. Elle est effectuée en aval de la compilation. Généralement, cette opération consiste à inclure dans le programme les parties de code provenant des fonctions extérieures. OS/2 fonctionne de manière légèrement différente. Ses fonctions systèmes sont liés aux programmes qui les appellent par l'intermédiaire de « liens dynamiques ». En d'autres termes, les fonctions systèmes ne sont pas intégrées au code du programme qui les utilise. Le chargement d'une fonction en mémoire a lieu, soit au moment où le programme a besoin de l'employer (cas des fonctions utilisées peu fréquemment), soit en même temps que le programme lui-même (fonctions d'emploi fréquent). Par ce moyen, OS/2 trouve un bon compromis entre les contrain-





## 10 COMMANDEMENTS POUR BIEN PROGRAMMER SOUS OS/2

Le système alloue des segments de mémoire et protège les programmes les uns des autres. Les dix commandements suivants résument le plus souvent des contraintes de programmation en assembleur 80286. Il peuvent être ignorés par ceux qui ne programment pas en assembleur tant que leurs programmes se contentent à n'utiliser que les fonctions fournies par le système d'exploitation.

1° Les données et le code ne doivent pas se trouver à l'intérieur d'un même segment.

2° Le système d'exploitation fournit les adresses de segments à l'intérieur desquels vous pouvez travailler. Si vous avez besoin de plus de mémoire, utilisez les appels système pour augmenter votre espace. Ne cherchez pas à sortir des segments alloués à votre programme ; le système vous empêche d'utiliser des zones appartenant à d'autres programmes.

3° N'écrivez pas de code se modifiant lui-même, c'est toujours inutile et sous OS/2 ça ne marche pas !

4° Pour toutes les Entrées/Sorties, les manipulations de vecteurs d'interruptions et les accès au matériel, utilisez exclusivement les appels système, ne tentez pas d'accès directs. Vous permettrez ainsi au système de gérer au mieux l'accès à ces ressources.

5° N'utilisez jamais de relations de dépendances entre des adresses de segments et des valeurs de déplacement (adresses proches).

6° Les registres de segment doivent toujours contenir des adresses de segments valides. Entre autres, les registres de segment ne doivent pas être utilisés comme registres de stockage temporaires dans des opérations arithmétiques ou des transferts de mémoire.

7° Programmation multitâche oblige, le temps de cycle n'est plus une constante de temps faible utilisable dans les calculs de durée d'exécution d'un programme ou d'une routine.

8° Les codes d'opération non définis par le 80286 sont toujours interdits !

9° L'interruption d'exécution pas à pas, parfois utilisée pour réaliser de la mise au point, doit être prescrite.

10° Les instructions PUSH SP et POPF sont interdites de séjour dans les programmes assembleurs. L'instruction CLI est interdite en mode protégé OS/2.

Le mode OS/2 correspond au mode protégé du processeur 80286. Il n'est en fait qu'un certain nombre de restrictions aux assembleurs de langage machine.

questionnelle, comme un programme classique. Ce qui est nouveau, c'est qu'un programme contient plusieurs tâches et qu'elles s'exécutent en même temps : c'est le principe de base d'OS/2.

Pour faciliter certaines opérations entre les tâches, OS/2 introduit un niveau de structuration intermédiaire, qui s'insère entre les tâches et le programme lui-même : les processus. Un programme peut contenir plusieurs processus et chaque processus regroupe des tâches amenées à coopérer étroitement entre elles. Les processus permettent de faire partager un ensemble de res-

sources (fichiers, périphériques, etc.) à plusieurs tâches (voir fig. 3).

Au moment de son lancement, un programme contient un seul processus qui, lui-même, ne possède qu'une seule tâche. Dès que l'exécution commence, la tâche initiale peut créer des processus et des tâches enfants. La figure 4 montre l'évolution dans le temps d'un programme ne comprenant qu'un seul processus, possédant les ressources x, y, z et où trois tâches s'exécutent en même temps.

Créer une tâche est une opération facile, réalisée par la fonction DOSCREATE-

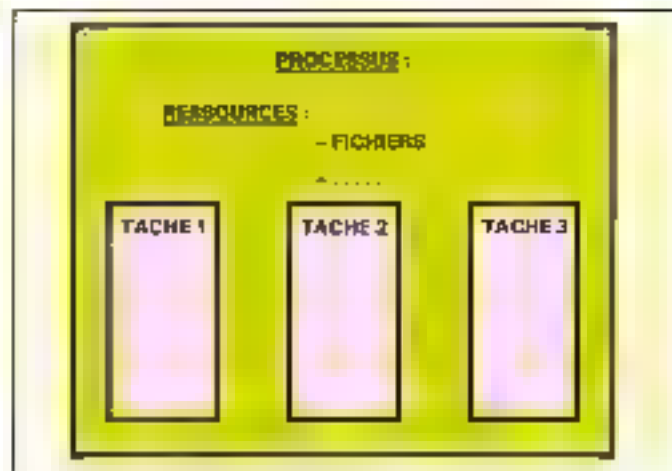


Fig. 3. - Un processus permet à plusieurs tâches de partager des ressources communes telles que de la mémoire ou des fichiers.

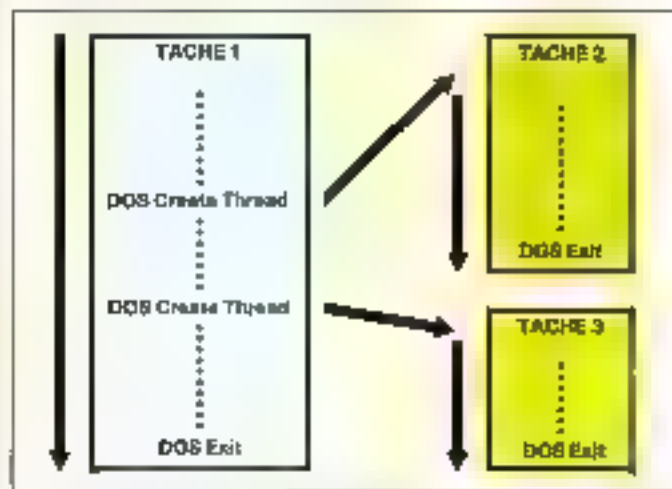


Fig. 4. - Lorsque l'instruction DOSCREATETHREAD est exécutée, une nouvelle tâche est lancée sans que pour autant la tâche appelante ne soit arrêtée. Dans la figure ci-dessus, les trois tâches s'exécutent simultanément.

THREAD, qui requiert peu de temps en comparaison de la fonction DOSEXECPM qui crée un processus. Vous avez donc tout intérêt à créer des tâches plutôt que des processus.

Pour pouvoir travailler ensemble, les processus et les tâches doivent communiquer, échanger des informations. OS/2 met à la disposition des concepteurs de programmes trois moyens de communication : les canaux de communication, les queues et les sémaphores. Chacun de ces trois moyens existe à la fois au niveau de la communication entre tâches appartenant à un même processus, et au niveau interprocessus (ils mettent en communication des tâches appartenant à des processus différents). D'une façon générale,

les communications réalisées au niveau des tâches appartenant à un même processus (des « communications intraprocessus ») sont plus rapides, parce que réalisées le plus souvent directement en mémoire mais moins flexibles, que celles établies au niveau des processus.

### L'ère de la communication entre tâches et programmes

Pour pouvoir communiquer, il faut procéder en trois étapes : ouvrir le support de communication, l'utiliser, puis le fermer. Ce mode d'emploi n'est pas sans rappeler l'utilisation des fichiers ! Comme pour les li-

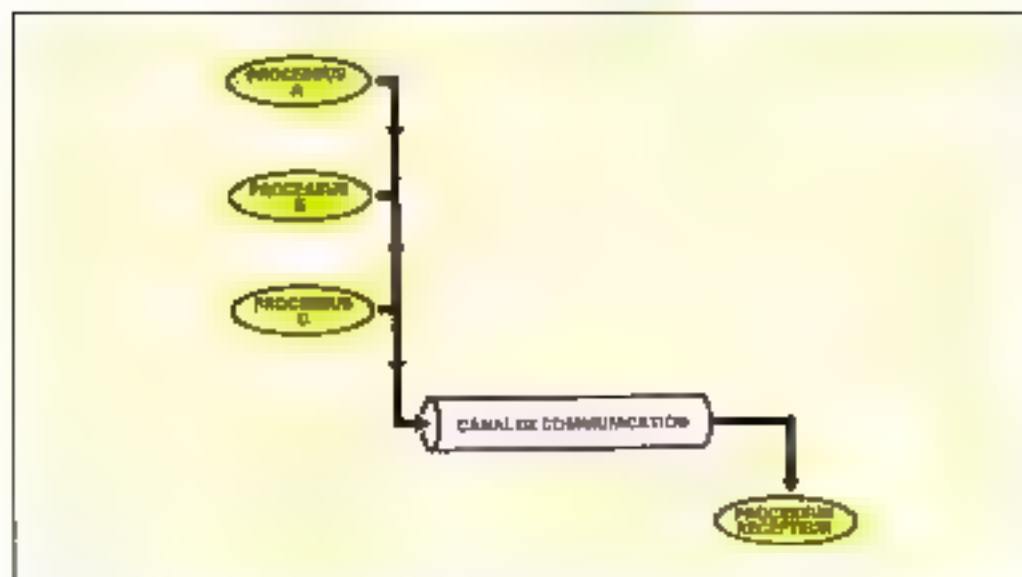


Fig. 5. - Un canal de communication permet de transmettre rapidement des données entre processus.

chiets, il y a des communications à accès séquentiels (le récepteur reçoit les données dans l'ordre où l'émetteur les a envoyées) ou à accès aléatoires (le récepteur ne se soucie pas de l'ordre imposé par le ou les émetteurs), mais, mieux encore, le récepteur peut aussi accéder aux informations selon des niveaux de priorités que vous pouvez déterminer vous-même.

Les plus simples de toutes les communications sont éliminées au moyen des canaux. Un canal est une structure qui permet de recueillir des messages issus d'une ou de plusieurs tâches et de les acheminer vers une tâche unique (voir fig. 5). Du point de vue du programmeur, lire ou écrire dans un canal est à peu près équivalent à lire ou écrire dans un fichier séquentiel (les informations sont lues dans l'ordre où elles ont été écrites). La différence essentielle entre les canaux de communication et les fichiers, c'est qu'accéder à un canal est plus rapide qu'accéder à un fichier.

La capacité de stockage d'un canal est limitée à 65 536 octets. Si une tâche tente d'écrire dans un canal alors que celui-ci est arrivé à saturation, elle est arrêtée jusqu'à ce que le canal ait été suffisamment vidé par une tâche lectrice située à l'autre bout du canal. De même, une tentative de lecture depuis un canal vidé suspend la tâche

lectrice dans l'attente de données.

Un canal disparaît du système lorsque tous les processus l'utilisant ont demandé sa fermeture.

Les canaux sont donc des moyens de communication rapides — ils résident en mémoire — mais sont peu flexibles : leur taille et leur nombre sont limités. La plupart du temps, les limitations d'utilisation des canaux ne sont pas très contraignantes ; cependant, pour s'en affranchir, OS/2 met à votre disposition un autre outil : les files d'attente.

Plus souples d'emploi que les canaux, les files sont des moyens de communication plus lents. Plus souples, car tout est possible avec une file : pas de limitation mémoire autre que l'espace disponible sur le disque, et l'ordre dans lequel les données sont lues n'est pas imposé par le système. L'utilisation d'une file est similaire à celle d'un canal mis à part que la tâche lectrice peut accéder aux messages contenus dans la queue aléatoirement ou selon une méthode qu'elle choisit elle-même (voir fig. 6). Il est ainsi facile de transformer une queue en une file d'attente (les informations entrées les premières sont lues en premier), en une pile (premier entré dernier sorti) ou de suivre une méthode basée sur des priorités fixées par l'utilisateur.

Plus lentes, car la grande

souplesse d'utilisation de ces structures se paye : les files résident sur le disque et sont donc relativement moins rapides que les canaux.

## Les sémaphores font la loi

Les canaux et les files servaient à transmettre des messages ou des paquets d'informations, mais il est aussi un des aspects de la communication intertâche tout aussi important auquel OS/2 permet d'accéder, c'est la synchronisation des tâches. Pour pouvoir travailler ensemble, les tâches doivent transmettre les unes aux autres leurs intentions. Elles doivent éviter d'éventuels conflits d'accès à des périphériques ou à des fichiers, et synchroniser leurs actions. Ce sont les sémaphores qui remplissent cette mission.

Ces derniers sont comparables aux feux rouges de nos routes qui laissent passer alternativement les voitures venant d'une direction ou d'une autre. Ils sont principalement utilisés lorsqu'une ressource (comme une zone mémoire, un fichier ou une imprimante) doit être partagée (utilisée) par plusieurs tâches et que l'on veut éviter que toutes les tâches utilisent la ressource exactement au même moment. Si une tâche se met à lire dans le fichier dans lequel une autre tâche est en train

d'écrire, on imagine à quelles incohérences on pourrait aboutir. Quelles informations la tâche lectrice lira-t-elle ? Celles contenues dans le fichier avant ou après modifications ? A moins que ce ne soit une mixture des deux ! De même, si plusieurs tâches se mettaient à écrire simultanément sur un périphérique tel qu'une imprimante ou une table traçante, le résultat final risquerait d'être imprévisible et inutilisable. Il faut donc mettre un peu d'ordre dans tout cela.

La mission d'un sémaphore est d'arrêter toutes les tâches qui demandent à utiliser une ressource lorsqu'une autre tâche se l'est déjà appropriée. Quand la tâche utilisant la ressource a terminé son travail, elle le signale au sémaphore. Celui-ci autorise alors d'autres tâches à s'approprier à leur tour la ressource, tout comme une file de voitures.

En quelque sorte, les voitures qui traversent un carrefour s'approprient une ressource (disons le carrefour en question), alors que les voitures qui attendent sont comme des tâches qui réclament la ressource et qu'un sémaphore arrête. Pour faire passer un sémaphore « au rouge », il faut exécuter la fonction `DOSS:ARRÊTEQUEST`. Si le sémaphore était « vert » précédemment, il devient rouge, empêchant toutes les autres tâches qui en feraient la demande de poursuivre leur route. Si le sémaphore était déjà au rouge, la tâche appelle sa propre fonction `DOSS:ARRÊTEQUEST`, ce qui signifie qu'une autre tâche a déjà fait appel au sémaphore ; la tâche en attente se trouvera libérée lorsque le sémaphore sera forcé au vert par une autre tâche libérant la ressource. Ce qui diffère entre le comportement d'un feu de circulation et d'un sémaphore c'est que ce sont les tâches (les voitures) qui font passer le sémaphore « au vert » lorsqu'elles n'utilisent plus la ressource. Si un tel comportement était étendu à nos feux de circulation, nous éviterions bien des embouteillages devant des carrefours désespérément vides. Il existe des variantes à ce comportement de base. Entre autres, il est possible de n'attendre qu'un temps prédéterminé le feu vert d'un sémaphore, ce qui permet à une tâche de ne

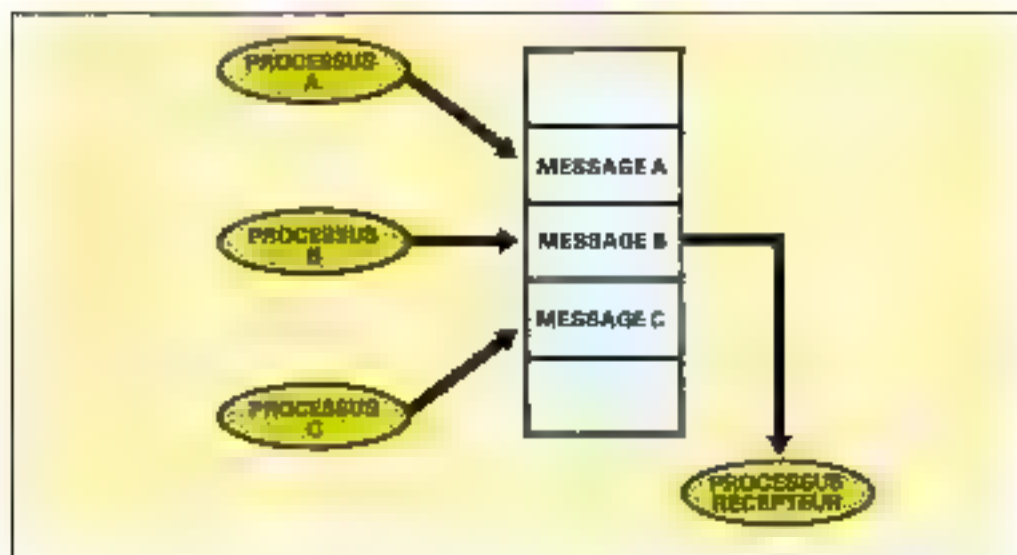


Fig. 6. - Les fils d'attente sont les systèmes de communication les plus flexibles sous OS/2 depuis.

pas perdre de temps en attendant une ressource, à la manière d'une voiture qui ferait demi-tour devant un feu qui tarderait à passer au vert.

Ainsi, depuis la gestion traditionnelle des fichiers de MS-DOS jusqu'aux fonctions les

plus avancées de la programmation multitâche, OS/2 contient un véritable petit arsenal de fonctions digne de n'importe quel gros système informatique.

Nos micro-ordinateurs ne vont certes pas se transformer

tout d'un coup en Cray-1, mais c'est véritablement une nouvelle ère qui s'ouvre pour les concepteurs des logiciels du monde IBM PC. Étrange mélange en fait que cette boîte à outils : d'un côté les fonctions de programmation multitâches hé-

ritées des grands systèmes informatiques, de l'autre côté des fonctions de gestion (fichiers et graphiques) typiques d'un micro-ordinateur. Ce savant cocktail est peut-être la clef de la micro-informatique - ou peut-être de l'informatique tout court - de demain : la puissance des gros calculateurs mise à la portée de micros devenant de plus en plus souples et de plus en plus performants pour l'utilisateur. Aux concepteurs des logiciels de demain de savoir en profiter !

Pierre Laurent

### Bibliographie

- Sur la théorie des systèmes d'exploitation.
- Systèmes opératoires, G. Padiou, Elsevier 86 (N°-Informatique, Toulouse).
- Sur OS/2
- Manuel de référence MS OS/2.
- Microsoft Systems Journal (Microsoft Press), May, July, September 87.
- OS/2 Software Development Kit Released, November 87.
- Advances OS/2, R. Dunbar (Microsoft Press), janvier 1988.

Demandez notre tarif revendeur confidentiel

**Programmateurs Industriels**



**Effaceurs**



**Cartes programmeur PC XT AT**



PAL PROM, MONOCHIP, EPROM, FPLA, EPROM.

**ECT électronique**  
4 bis, rue Georges Boisseau - 92110 CLICHY  
☎ 42 70 26 64

**MIEUX QU'UN PROGRAMMATEUR PLUS QU'UN ORDINATEUR**



- PC XT + carte prog. + Effaceur
- Coffret et clavier AZERTY
- Alimentation 150 Watts
- Carte mémoire 256 K
- Des proc. manuel en français
- Lecteur 360 K avec contrôleur
- Port parallèle et série
- Carte couleur graphique

Prix Yfr 5 060 F

**NOUVEAU**

Programmateurs d'EPROM pour Macintosh



6,<sup>F</sup><sub>00</sub>

l'unité HT

COPIE DE VOS MASTERS  
PAL - EPROM - PROM - MONOCHIP

\* Pour la copie d'une certaine - Autres quantités nous consulter

RAM 4164 et 41256    EPROM de 2708 à 27010

OUTILS DE DEVELOPPEMENT

Pour PC XT AT

ASSEMBLEURS - SIMULATEURS - DEBUGGERS  
COMPILATEURS - EDITEUR - LIVRES DE REFERENCE  
(8086 - 68000 - Série 6800,280, 87...)

Disquette 5" 1/4 DFDD par 1000	2,75 F
Disquette 3" 1/2 DFDD par 1000	8,50 F
Câble parallèle par 100	45,00 F
Câble série RS232 blindé par 100	75,00 F



# HYPERCARD: UN HOMMAGE A SMALLTALK

**A**vec Hypercard, on découvre un nouvel outil de développement, à la fois langage orienté objet et base d'informations qui, sans être ni l'un ni l'autre, se distingue par une extrême facilité d'utilisation associée à une grande puissance d'expression fondée sur l'utilisation tous azimuts des objets et des interfaces graphiques.

## Un chien dans un jeu de quilles...

Dès l'origine, Apple a su exploiter des idées qui ont donné naissance à « l'esprit Macintosh », qui fait maintenant école. Nous verrons l'exploitation qui a été faite des concepts de Smalltalk. Le traitement de texte HyperText de Ted Nelson (1965...) est une autre source d'inspiration (\*).

Manipuler Hypercard, c'est prendre à nouveau conscience de l'avance technologique d'Apple en s'interrogeant peut-être sur le devenir de certains travaux de recherche. Apple a souvent dérangé et révolutionné la vision habituelle de l'environnement informatique et, pour comprendre sa philosophie, on peut se reporter à quelques citations : « La meilleure façon de résoudre un problème c'est de ne pas prendre le chemin normal ». « La meilleure façon de prévoir le futur c'est de l'inventer » [1]. Beaucoup ont pris pour un jouet ce qui semblait pour eux trop simple à utiliser pour être sérieux sans se rendre compte en particulier de la puissance d'un dessin pour

**Avec Hypercard, Apple crée à nouveau l'événement : après la souris et le Macintosh, c'est sans doute l'un des faits les plus marquants de son histoire. Pourtant, après analyse, une profonde logique apparaît dans cet enchaînement : Hypercard est non seulement le fruit d'une solide expérience dans le domaine du graphisme et des interfaces, mais aussi et surtout une manifestation des concepts issus de Smalltalk, avec en premier lieu les concepts d'objet et de programmation par envoi de message où intervient le langage Hyper-**

faire comprendre une idée. L'apparition de ce produit devrait en tout cas donner à réfléchir à bien des chercheurs. Dans un précédent article [2], nous avons fait état de différents projets en France et dans le monde, dont le but est en particulier d'étendre les langages orientés objets aux bases de données pour réaliser des bases multimédias en mélangeant des types différents de données (textes, sons, images...).

Un langage est par essence dynamique et une base de données par essence statique. L'introduction des objets tentés qui se définissent à la fois par des propriétés statiques et les opérations qu'on peut leur appliquer) conduit en fait à vouloir atteindre une situation intermédiaire entre langage et base de données. Or c'est ce que vient de réussir jusqu'à un certain point Apple avec Hypercard. Le terme « base de données » amène cependant une réaction vive et immédiate de la part du responsable produit, Olivier Malandra, qui s'insurge : « Non, surtout ne parlez pas de base de données pour Hypercard. Du fait même qu'on peut s'en servir comme outil de développement, avec une vision d'adresses complètement nouvelle de la programmation, on ne peut l'assimiler à une base de données. Hypercard ne peut entrer en concurrence avec de tels produits ».

Mais ne pourrait-on pas dire qu'Hypercard tient de la base de données dans le sens où il est capable de stocker d'importantes volumes d'informations ? L'association avec des bases de données multimédias est ainsi justifiée de par son aptitude à mélanger des données de types différents (images digitalisées



(fig. 1), graphismes, textes...), en plus du fait qu'il permet une programmation objet. N'est-ce pas là sa véritable nature et son principal attrait ? Il est en fait ce que l'utilisateur voudra en faire, et sa capacité de transformation laisse la porte ouverte à toutes les inventions. Il est certain qu'Hypercard ne gère pas des créatures de sélection du style : « Je veux touer les fiches concernant tel produit ou répondre à telle caractéristique », comme toute base de données qui se respecte. À l'utilisateur d'ajouter les fonctionnalités qui lui conviennent le mieux.

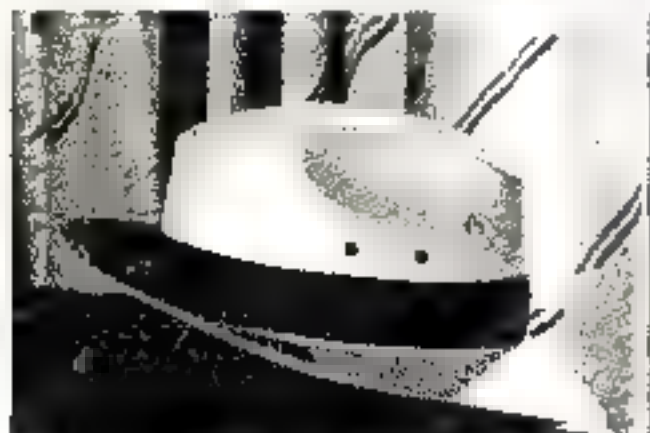


Fig. 1 - Exemple d'usage numérique pour une cité manipulée par Hypercard

## Nécessité d'une méthodologie

Découvrir Hypercard, c'est à nouveau mettre au placard ses habitudes et apprendre un nouvel univers de développement qui fonde sa logique sur quelques idées simples mais puissantes et mettant totalement à profit l'expérience d'Apple en matière d'interfaces graphiques.

L'inconvénient principal d'Hypercard est sans doute la rupture de ses qualités : il est permissif, et la liberté d'associer tous azimuts à des contreparties. Dans des applications complexes, une chatte n'y retrouverait pas ses petits et c'est alors à l'utilisateur de concevoir des garde-fous pour bien maîtriser son logiciel, retrouver les chemins qu'il a définis d'une carte à une autre, clarifier les échanges de messages entre

boutons, champs, fonds de carte. Il se révèle, par exemple, utile de pouvoir indiquer à l'utilisateur où il se trouve par une visualisation graphique de l'organisation des piles (comme c'est le cas dans la pile Help). Il est nécessaire de s'organiser pour savoir ce qui va faire partie du fond ou de la carte selon ce que l'on voudra par exemple cacher sur certaines cartes.

Des notions d'ergonomie peuvent également être utiles pour signaler à l'utilisateur que son action a bien été prise en compte. Certaines précautions sont à prendre pour des développements destinés à diffé-

rents pays : sachant qu'une langue occupe généralement plus de place qu'une autre, il vaut mieux prévoir d'utiliser des polices de caractères plus grandes avant la traduction. De tels conseils sont prodigués notamment dans le document « Hypercard Stack Design Guidelines » qui est appelé à faire partie d'un livre.

Les principes de base : objets, messages, héritage, boutons, champs, piles, cartes, fonds de cartes.

Pour comprendre Hypercard, il faut avoir en tête les concepts d'origine qui, s'ils ont subi quelques transformations, n'en sont pas moins déterminants. À ce titre, rappelons qu'Apple a largement su exploiter le résultat des recherches du Parc de Xerox à commencer par la souris pour finir avec Smalltalk. Hypercard est, en effet, un outil qui s'apparente à la programmation objet : à chaque « objet » Hyper-



Fig. 2 - La partie statique d'un objet définit ses propriétés. En cliquant sur « Home » permet de retourner à la carte de base

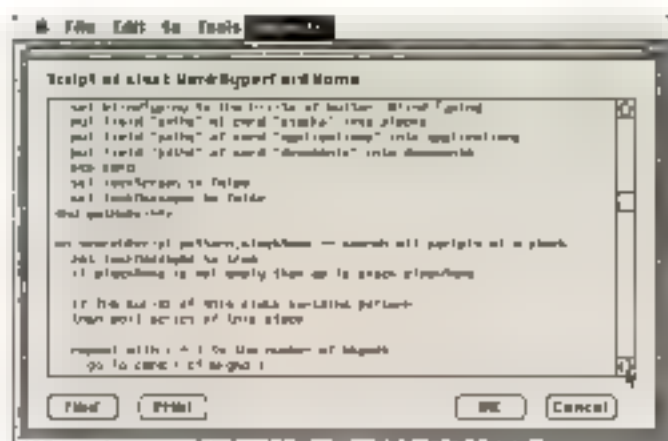


Fig. 3 - Partie dynamique d'un objet, un extrait du script de la pile « Home » donne une idée de la puissance d'expression d'HyperTalk

card (bouton, champs, carte, fond de carte, pile) est associé, d'une part, un script écrit en langage HyperTalk qui permet de définir les opérations applicables à cette carte (fig. 2) et, d'autre part, une partie statique qui en décrit les propriétés (fig. 3). Ces deux parties constituent les « informations » sur un objet. On retrouve bien la dualité du concept d'objet. En programmation objet, les méthodes sont déclenchées par un envoi de message (activation d'une fonction). Ces messages créent des liens dynamiques eux-mêmes, par exemple, le message « afficher » envoyé à l'objet fenêtre par l'objet dialogue qui déclenche son affichage. On retrouve cette notion dans Hypercard où les méthodes sont appelées « gestionnaires de messages ». L'exécution d'une application consiste, en fait, à

rechercher le gestionnaire d'un message donné dans les scripts des différents objets, en suivant une hiérarchie bien précise (fig. 4) : on parcourt d'abord les scripts des boutons et champs du fond de carte (si le message est émis au niveau carte), puis celui du fond de carte lui-même et enfin celui de la pile. En dernier recours, si on ne trouve pas le message est renvoyé à Hypercard (c'est le cas de toutes les commandes HyperTalk notamment). Les cartes sont regroupées en piles et peuvent avoir en commun un fond de carte. Les boutons et les champs sont associés soit à une carte soit à un fond. Nous allons voir quelle est leur fonction.

Dans les langages orientés classiques « à la Smalltalk », les notions fondamentales sont celles d'objet, de classe, d'héri-



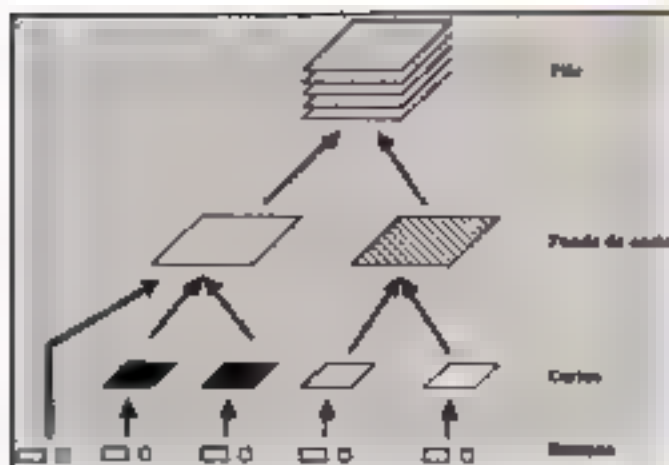


Fig. 4 - La hiérarchie des différents types d'objets pour la recherche d'un geronomaire de messages défini au hiérarchie pour les scripts.

rage, de communication par en voi de message. Si on retrouve bien le concept d'objet, celui de classe est absent : il n'y a pas véritablement d'ensemble d'éléments ayant tous les mêmes propriétés. L'idée de pile qui regroupe une collection de cartes s'en rapproche avec la mise en commun d'actions dans le script de la pile. Mais il peut il avoir plusieurs fonds de cartes pour une pile ; une nouvelle carte est créée à partir d'une carte ancienne par recopie alors que, dans le schéma classique, la « génératrice » est rattachée à la classe. De ce fait, l'héritage n'est pas le même : on hérite d'un fonds ou d'une pile mais pas d'une autre pile comme ce peut être le cas entre deux classes.

L'idée d'associer est la pierre angulaire du système comme le rappelle le slogan : « à Hypercard, la liberté d'association ». Ce sont les boutons, « l'âme d'Hypercard » [3], qui sont au cœur de ce réseau : les habitués du Macintosh les connaissent pour les manipuler constamment, que ce soit sous la forme de boutons ronds, de case à cocher, de zone de texte, etc. « Si le logiciel 4<sup>e</sup> dimension en a facilité la gestion, Hypercard en clarifie le concept : un bouton est désormais de type quelconque (icône, dessin, image digitalisée, texte...) » [3]. Par ailleurs, les boutons deviennent alors en permettant de relier des événements entre eux, en déclenchant des actions. Tout se passe comme si on appuyait sur un interrupteur pour mettre en marche ou arrêter quelcon-

que. Les champs se différencient des boutons par le fait que leur fonction principale est de saisir du texte (on les définit d'ailleurs à l'écran lorsque le curseur prend la forme prévue pour l'insertion de texte). Cette saisie de texte, comme lorsqu'on clique un bouton, peut d'ailleurs constituer un événement. Un champ peut prendre, comme tout objet Hypercard, différentes formes graphiques dont la liste apparaît dans ses propriétés (fig. 5). Très souvent les champs sont transparents : leur existence et donc leur utilisation est suggérée alors à l'utilisateur d'après le graphisme de la carte ou du fond. L'une de leur propriété intéressante est de pouvoir être bloqués : l'utilisateur ne peut les modifier, sauf que le texte soit fixe (un titre par exemple) soit qu'il serve de fenêtre d'affichage d'un résultat quelconque.

### Différents niveaux d'utilisation

La dernière carte de la pile Home (pile de base d'Hypercard où il est toujours possible de retourner) a pour fonction de sélectionner le niveau d'utilisation en fonction du but recherché (Browsing, Typing, Painting, Annotating, Programming) (fig. 6). Chaque niveau ajoute des fonctionnalités au niveau précédent. Cette sélection permet de rendre les menus accessibles, les autres demeurent invisibles à la barre de menu.



Fig. 5 - Les propriétés d'un champ.

De cette façon, l'utilisateur peut se limiter strictement à ce qui l'intéresse dans Hypercard : consultation de piles de cartes du commerce, adaptation et liaisons entre ces cartes ou création complète de piles.

A l'instar des SGDB (systèmes de gestion de base de données), Hypercard est en effet dans un premier temps un outil de navigation (niveau « Browsing » et « Typing »). Il suffit alors de cliquer sur des boutons standardisés prévus à cet effet pour se déplacer séquentiellement (ou verticalement, pourrait-on dire) dans la pile sélectionnée. Le déplacement « horizontal » (ou « transversal ») d'une pile à une autre s'effectue par le mécanisme d'association sur tous les types de boutons possibles et imaginables. Avec le niveau « Typing », il est possible de modifier le texte. Notons qu'Hypercard mémorise le niveau et y revient au prochain redémarrage. Se promener de cette façon, c'est franchir la première étape dans l'apprentissage d'Hypercard : le logiciel est livré avec plusieurs exemples de piles qui, d'une part, permettent de se faire une idée des résultats possibles, et qui, d'autre part, comme nous allons le voir, sont une source de modèles qui peuvent être recopiés puis modifiés et adaptés pour construire d'autres piles. Pour éviter de se perdre dans ce déluge, il existe des cartes qui mémorisent le chemin parcouru pour aboutir à telle ou telle pile de cartes, à telle application, à tel document. Le chemin peut s'auto-

enregistrer ; par exemple, « open MacWrite » affiche une fenêtre demandant de préciser où se trouve l'application MacWrite. Un clic, un clic et le prochain « open MacWrite » ira droit au but.

Dans une seconde étape, on peut effectivement souhaiter aller plus loin qu'une simple consultation ou modification de texte, peut adapter graphiquement les objets existants à ses propres besoins (« customizing »). On peut procéder soit en se basant sur des piles existantes avec leurs actions associées, soit en créant directement une nouvelle pile. Dans les deux cas, on met en jeu les mêmes mécanismes pour déplacer des champs, recopier des boutons, etc. Pour cela, il faut sélectionner « Painting » dans la dernière carte de la pile Home. On a ainsi accès à des fonctionnalités enrichies de MacPaint. On retrouve les palettes que l'on connaissait mais qui apparaissent dans les menus déroulants (seau de peinture, lasso, gomme, patterns...). Dans les nouveautés, notons l'apparition du menu détachable (fig. 7), bien pratique pour garder « à portée de main » la palette en cours d'utilisation (le menu devient en fait palette). La palette s'entichit des icônes « boutons » et « champs » dont la visualisation est souvent utile pendant la composition graphique. C'est alors qu'on peut avoir besoin de dessins préexistants. Des idées de piles et des piles d'idées de boutons (« stack ideas and buttons ideas »), sont spécialement prévues à cet ef-





Fig. 6. - Choix de niveau d'attribution d'Hypercard

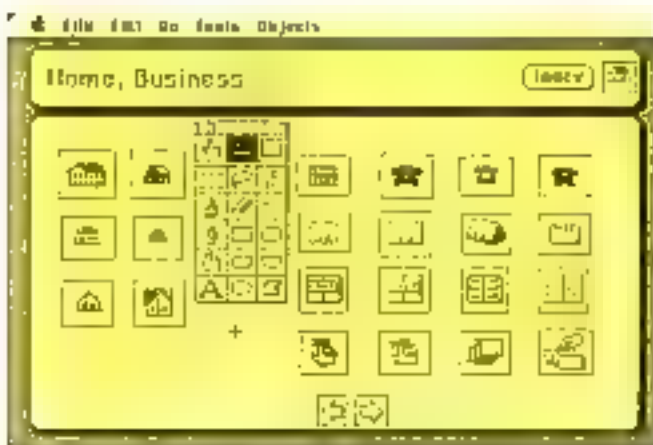


Fig. 7. - Le menu détachable devient une palette pour l'attribution des fonctions MacPaint au passage en mode « boutons » (sur cet exemple) ou en mode « champ ».



Fig. 8. - Exemple d'icônes pour les boutons

fer: elles constituent en quelque sorte des bibliothèques d'idées d'objets dans lesquelles on peut puiser pour concevoir ses propres piles. Il est important de noter que tout objet

quel qu'il soit (carte, pile, bouton, champ...), est recopié automatiquement avec son script. En d'autres termes, on récupère ainsi des bouts de code qui n'ont pas à être réécrits et qui

définissent le comportement de l'objet dont on a besoin. D'un autre côté, le dessin de l'objet en lui-même peut se révéler assez long sous MacPaint (essayez de reproduire l'icône de ResEdit...) et ce d'autant plus si l'image requiert une certaine qualité graphique. C'est ainsi qu'on a des bibliothèques d'icônes (fig. 8) accessibles directement lorsque l'on crée un bouton. On est finalement amené à opérer de fréquents allers-retours d'une pile d'idées à la pile en cours de création; ce en quoi on est aidé par la carte « Recard » (appelée dans le menu Go qui fait l'aiguillage): elle regroupe les dernières cartes visualisées. Les transferts s'effectuent très simplement par le mécanisme « sélection-copier-coller » bien connu.

L'étape ultime qui fascine les uns et laisse indifférents les autres, c'est l'accès au script qui va déterminer les opérations associées à un objet et donc son comportement. C'est avec le langage Hypertalk que l'on entre dans le secret de cette alchimie.

Connaître Hypertalk c'est avoir en tête une liste de messages avec les actions qu'ils déclenchent. Programmer revient en fait à enchaîner habilement des messages pour des destinataires bien définis qui correspondent en fait aux types d'objets habituels (boutons...). La difficulté réside uniquement dans l'art d'agencer avec cohérence ces dialogues et elle est vite balayée au bout de quelques semaines de pratique. Nous avons vu qu'une certaine hiérarchie par défaut a été définie pour la transmission des messages, mais on peut fixer les destinataires soi-même. Les erreurs du début sont dues à une mauvaise compréhension de la façon dont un message est véhiculé d'un objet à l'autre et surtout aux réflexes de la programmation classique...

L'accès au script s'effectue très naturellement en sélectionnant « informations boutons » ou « nouveau bouton ». Une première zone de dialogue permet d'abord de donner les valeurs des propriétés qui déterminent l'allure générale de l'objet (transparent, boîte de dialogue...) et ensuite d'accéder au script.

Encadré 1

## Hyperscriber

Avant même sa sortie, Hypercard a séduit des développeurs. C'est ainsi qu'est né Hyperscriber, application pour l'aide à la composition de courriers commerciaux (fig. 14). Les auteurs le définissent comme un produit de « système automatique de courrier »: il rassemble en effet, de façon assez complète, tous les types d'informations se référant au courrier commercial et permettant de bâtir une lettre en un tour de main. On s'aperçoit d'ailleurs à la fois de la quantité de paramètres à prendre en compte mais aussi du caractère répétitif d'un certain nombre de lettres. Hyperscriber réalise, avec une technique presse-bouton, la majorité des lettres type utilisées par une entreprise pour sa correspondance courante: confirmation, report ou annulation de rendez-vous; réservation, réclamation, lettre d'accompagnement à disquette ou d'échantillon, demande de tarif... Il enregistre les adresses des destinataires possibles ainsi que celle de l'expéditeur qui peut figurer ou non en-tête; il offre des modèles de lettres standards mais modifiables, correspondant à des situations typiques. Une version anglaise sera également disponible pour les sociétés exportatrices.

Eric et Nina James commencent avec un autre « Apple man », Christian Bruguère, un logiciel de PAO sur Macintosh dont les premières esquisses semblent prometteuses et originales. Il est appelé à faire partie des prochains logiciels exploitant les possibilités nouvelles du Mac II.

(Hyperscriber sera commercialisé directement par ses auteurs, début 88, au prix de 750 F, au moment où sera disponible la version française d'Hypercard.)

## Hyper... talk à base de Small... talk

Hypercard est un langage qui sert à écrire les scripts qui font la puissance d'Hypercard, aussi est-il accessible en mode programmation à un grand nombre de langages. Hypercard est un langage orienté objet. Hypercard est un langage d'Hypercard et qui, pourrait être appelé « un système orienté objet » (pour ne pas parler de base de données orientée objet). Hypercard est un langage qui sert dans la description de la partie dynamique des objets Hypercard. Or, pour parler d'Hypercard, il faut parler de la partie statique qui comprendra les diverses informations comme le type de bouton et le graphisme associé (icône, dessin, image digitalisée). Certains trouveront peut-être que cela est un peu étrange, mais c'est ainsi que l'on prend conscience de l'importance de la partie statique qui concerne uniquement Apple, les propos de Jean-Louis Guichard, directeur de la recherche chez Apple, à propos de Hypercard de demain. Selon lui, la véritable nouveauté de Hypercard est la possibilité de créer des objets dynamiques et statiques. Les objets dynamiques sont ceux qui peuvent être créés et détruits à l'exécution du programme. Les objets statiques sont ceux qui sont créés à l'exécution du programme et qui restent dans la mémoire pendant toute la durée de l'exécution du programme. Les objets dynamiques sont ceux qui sont créés et détruits à l'exécution du programme. Les objets statiques sont ceux qui sont créés à l'exécution du programme et qui restent dans la mémoire pendant toute la durée de l'exécution du programme.

dans ce sens. Sa vision est en tout cas très originale.

Hypercard est un langage qui sert à écrire les scripts qui font la puissance d'Hypercard, aussi est-il accessible en mode programmation à un grand nombre de langages. Hypercard est un langage orienté objet. Hypercard est un langage d'Hypercard et qui, pourrait être appelé « un système orienté objet » (pour ne pas parler de base de données orientée objet). Hypercard est un langage qui sert dans la description de la partie dynamique des objets Hypercard. Or, pour parler d'Hypercard, il faut parler de la partie statique qui comprendra les diverses informations comme le type de bouton et le graphisme associé (icône, dessin, image digitalisée). Certains trouveront peut-être que cela est un peu étrange, mais c'est ainsi que l'on prend conscience de l'importance de la partie statique qui concerne uniquement Apple, les propos de Jean-Louis Guichard, directeur de la recherche chez Apple, à propos de Hypercard de demain. Selon lui, la véritable nouveauté de Hypercard est la possibilité de créer des objets dynamiques et statiques. Les objets dynamiques sont ceux qui peuvent être créés et détruits à l'exécution du programme. Les objets statiques sont ceux qui sont créés à l'exécution du programme et qui restent dans la mémoire pendant toute la durée de l'exécution du programme.

d'adoption neuchymique qu'une fonction Visual mettant en œuvre des effets spéciaux à l'ouverture d'une carte (zoom, inversion de l'écran) ou des fonctions permettant d'émettre des sons (Beep, Beep) qui ont le don de réveiller l'utilisateur le plus inattentif. Des fonctions comme Dial (pour composer un numéro de téléphone avec ou sans modem) soulignent les capacités de communication du logiciel. Dans le même ordre d'idées, il est possible à partir d'Hypercard de lancer une application comme MacWrite et de revenir au point d'appel (avec le message Open). Une autre originalité, la commande Fly permet au Macintosh de composer un air. La possibilité d'accéder à la barre de menus par la commande OnMenu enrichit encore cette panoplie, en permettant notamment d'envoyer et de créer dynamiquement des menus.

Quant aux mots clés, ils contiennent les structures d'exécution d'Hypercard. On y retrouve d'une part les structures de contrôle classiques (If, Then... Else, Repeat, End, Exit menu...), Pass qui donne l'exécution à un programme pour transmettre un message au prochain objet dans la hiérarchie. Et surtout, on dispose de On, la structure fondamentale pour gérer les messages (un message effectue telle action). Les fonctions consistent aussi le dernier type de message à envoyer à des variables globales intégrées: dès que le nom d'une fonction est reconnu, la valeur actuelle de la fonction est placée à cet endroit.

La fonction ClickType est illustrative du principe: elle a pour effet de sélectionner le bouton sur lequel on clique. Sa valeur est bien dépendante du contexte: une fonction de clic peut

**Illustration 2**

### Pour avoir Hypercard

Hypercard est un langage qui sert à écrire les scripts qui font la puissance d'Hypercard, aussi est-il accessible en mode programmation à un grand nombre de langages. Hypercard est un langage orienté objet. Hypercard est un langage d'Hypercard et qui, pourrait être appelé « un système orienté objet » (pour ne pas parler de base de données orientée objet). Hypercard est un langage qui sert dans la description de la partie dynamique des objets Hypercard. Or, pour parler d'Hypercard, il faut parler de la partie statique qui comprendra les diverses informations comme le type de bouton et le graphisme associé (icône, dessin, image digitalisée). Certains trouveront peut-être que cela est un peu étrange, mais c'est ainsi que l'on prend conscience de l'importance de la partie statique qui concerne uniquement Apple, les propos de Jean-Louis Guichard, directeur de la recherche chez Apple, à propos de Hypercard de demain. Selon lui, la véritable nouveauté de Hypercard est la possibilité de créer des objets dynamiques et statiques. Les objets dynamiques sont ceux qui peuvent être créés et détruits à l'exécution du programme. Les objets statiques sont ceux qui sont créés à l'exécution du programme et qui restent dans la mémoire pendant toute la durée de l'exécution du programme.

La meilleure façon d'aborder Hypercard est d'entrer dans le détail d'une réalisation simple mais représentative. L'exemple fourni avec Hypercard est un bon exemple. La première chose à faire est d'insérer les



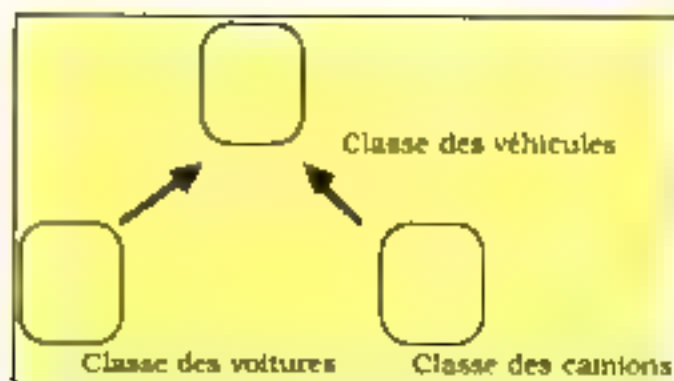


Fig. 4. La Hiérarchie à partir de 4 des langages orientés objet. Jacques Perrier (Aerovis)

(l'association se faisant par simple superposition). Quant au graphisme de la carte, il peut en particulier avoir l'allure d'une carte mais on peut inventer ce que l'on veut : il suffit de sélectionner « new background » (nouveau champ) dans le menu pour « nettoyer » l'écran.

Une fois l'étape dessin franchie, un peut s'intéresser aux événements et aux actions liés à ces objets (fig. 12). Pour cela, on demande, par menu, la visualisation des informations sur chaque objet et en particulier le script. Le script correspondant à l'icône téléphone indique, par exemple, qu'on change de pile (fig. 13a) pour composer un numéro de téléphone; puis ensuite revenir à la pile d'origine en ayant pris soin de conserver l'adresse de la carte de retour. En lisant le script du carnet d'adresse (fig. 13b), on constate qu'on peut sélectionner (ou non) le nom d'une personne à appeler dans un champ de la page d'agenda pour aller ensuite le chercher automatiquement dans la pile qui gère les adresses. Enfin, si on examine l'icône calendrier, il apparaît que le calendrier lui-même appartient à la même pile (fig. 13c). Celle-ci dispose donc de deux types de fonds de cartes correspondant respectivement au calendrier et à l'agenda lui-même. Même chose pour l'icône renvoyant aux pages où l'on peut noter ce qu'il ne faut pas oublier. Les commandes Hypertalk ne comprennent assez aisément parce qu'elles induisent un langage presque naturel dont on devine souvent intuitivement la syntaxe. On distingue donc globa-

lement deux étapes de conception : la partie graphique et la partie programmation par échange de messages.

### Les limites d'Hypercard

On peut résumer principalement à Hypercard de s'être limité d'emblée à un écran de 9". En particulier, il n'utilise pas la totalité de l'écran du Mac II qui est pourtant l'autre grande nouveauté d'Apple : comment expliquer cette incohérence entre deux produits annoncés la même année ? La volonté de l'auteur a été en fait de garantir une parfaite compatibilité entre les différents Mac de façon à pouvoir transférer sans problème des applications Hypercard. Nous verrons plus loin que la demande des utilisateurs va peut-être modifier cette option. La lisibilité de la carte retraçant les dernières cartes parcourues serait, par exemple, meilleure. Il serait d'une manière générale, possible d'afficher plusieurs cartes simultanément à l'écran.

Dans une application complexe, la propagation des messages entraîne des temps de réponse qui peuvent se révéler longs. Il est alors nécessaire d'imaginer des méthodes d'optimisation comme l'achever les actions concernant une carte pendant que l'utilisateur fait un choix concernant une autre carte. En terme de performances, Hypercard est cependant capable de balayer en une seconde 2 à 3 000 cartes pour rechercher un mot grâce à une technique spéciale. C'est la multiplication des échanges de

Continu 3

## Quelques chiffres sur Apple

On sait qu'Apple a connu une période difficile avant de réaffirmer sa position grâce à l'empressement à acheter et surtout en lançant la Publication Assistant par Ordinateur (PAO). L'incertitude l'auteur lui est venue même mieux pris en compte par les milieux professionnels. En 1987, ainsi qu'Apple France annonce un chiffre d'affaires annuel de 1 010 milliards de francs pour 1987, soit une augmentation de 12 % par rapport à l'année fiscale 86. Si on compare le seul période de janvier à septembre 87, la progression est de 21 % par rapport à la même période en 86. L'apparition des nouveaux produits de la famille Macintosh (Mac SE, Mac II) explique sans doute ces résultats. L'effet « Hypercard » sur le plus logiciel américain sans doute qu'amplifier le phénomène.

messager qui engendre des ralentissements. Dans le même ordre d'idées, pour améliorer la gestion des ressources, il sera avantageux de placer les images bitmap dans les Background (fonds de carte) pour éviter de les dupliquer si leur volume en octets est important. Il faut savoir, enfin, qu'Hypercard occupe de la place mémoire : avec un MegaByte, il monopolise la totalité de ce qu'on peut avoir sur Mac Plus ou Mac SE en version de base. C'est assez gênant dans l'utilisation même d'Hypercard : on ne peut avoir recours à l'album pour copier, par exemple, une collection d'icônes que l'on veut chercher sur une autre pile. Un disque dur apporte un certain confort pour avoir accès facilement à toutes les piles histories avec Hypercard sans de nombreuses manipulations de disquettes. Le « Help » constitue d'ailleurs une part importante de la place occupée, mais c'est une source d'informations non négligeable et accessible directement. Il utilise avantageusement les principes d'Hypercard pour expliquer son fonctionnement : il est, par exemple, possible de cliquer sur une sélection dans la barre de menu pour avoir sa signification. Certains renvois se font par une annotation ou tout autre symbole à cliquer pour obtenir l'information référencée. Enfin, certains critiquent l'impossibilité de mettre des images dans les champs pour les faire apparaître sur certaines.

La facilité de développement d'Hypercard peut avoir l'incon-

véniement de générer un flot de réalisations sans intérêt : on obtient rapidement quelque chose de spectaculaire graphiquement à l'écran. Hypercard ne dispense pas de la réflexion préliminaire à tout développement. Son but est au contraire d'en privilégier la partie intelligente en déchargeant le concepteur de toutes sortes d'outils de base qui ne sont pas en rapport directement avec le sens même de ce qu'il élabore. C'était déjà le principe de la boîte à outils, et c'est en fait à la base de tout outil de développement en génie logiciel. On ne saurait trop insister sur l'aspect multimédia qui est tout de même l'une des caractéristiques les plus étonnantes d'Hypercard : on peut y mélanger non seulement texte et graphique, mais également son, images de synthèse et vidéo. Il peut s'interfacer avec un CD-ROM, un vidéodisque ou, dans le futur, un disque optique, sachant par ailleurs qu'une pile peut occuper 500 Mo soit la capacité d'un 4 D ROM. Dans un tel environnement, Hypercard prend un caractère vraiment professionnel par la masse d'informations qu'il peut gérer.

### Quoi pour qui ?

En définitive, on pourrait se demander, comme le ferait un utilisateur qui se retrouve devant un logiciel qu'il est difficile de classer dans les catégories connues : « Que pourrais-je bien faire d'Hypercard ? ». On est en effet amené à s'interro-



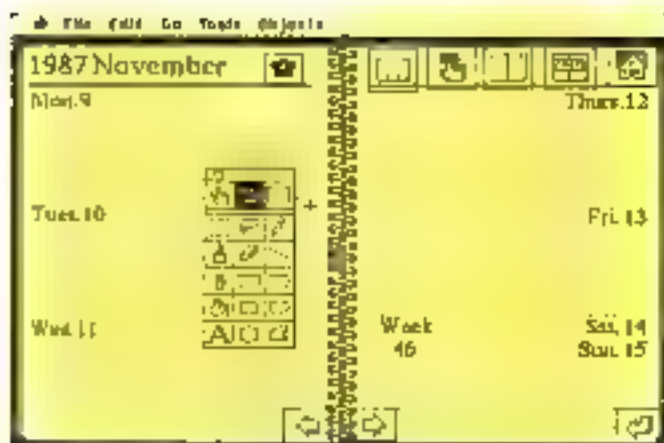


Fig. 10 - Visualisation des boutons sur une carte de la pile Agenda.

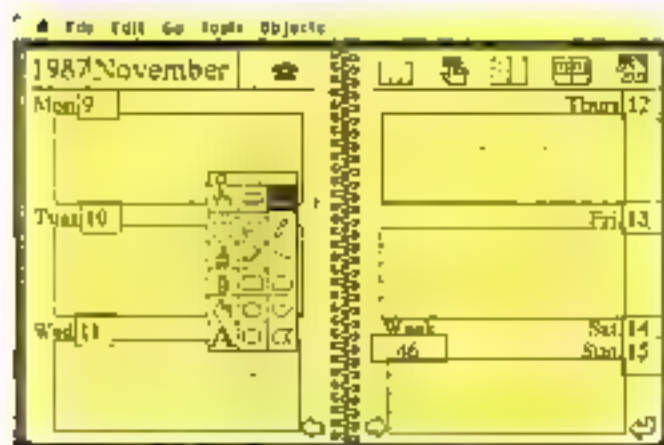


Fig. 11 - Visualisation des boutons sur une carte de la pile Agenda.

ger sur sa nature et donc ses applications possibles. En ce qui concerne le public visé au départ, ceux dont la vocation n'est pas d'entrer dans les secrets d'un quelconque langage de programmation mais éventuellement d'obtenir rapidement et simplement un nouvel outil de travail, Hypercard est certainement sans concurrence dans le rapport simplicité/puissance. Il s'applique facilement à la gestion de cabinets de dentistes, de médecins, de kinésithérapeutes, etc., qui ont à gérer des fiches de patients accompagnées de calculs et éventuellement de schémas avec le besoin d'associer différentes informations entre elles. La seule limite est alors l'imagination et la complexité de la réalisation. Or, il est probable que ce type d'utilisateur s'en verra à des applications simples à moins d'y prendre réellement plaisir,

mais alors on tombe dans la catégorie des gens qui n'ont pas attendu Hypercard pour se frotter à la programmation. Pour susciter de nouvelles vocations qui aboutissent à des productions assez conséquentes, il faudrait vraiment encourager de plus en plus les idées de piles, et « qui pourra ultimement cette bibliothèque, sous... les développeurs ? » commente R. Neumeister [5]. En ce qui concerne les développeurs, un certain nombre ont en effet très mal accueilli Hypercard. D'autres y voient d'abord un excellent outil pour simuler l'ergonomie d'une application, quel que soit sa complexité même : on peut réaliser le graphisme et les dialogues de toute l'interaction avec l'utilisateur. On peut ainsi déceler rapidement toutes les failles avant de s'embarquer dans la réalisation effective. Il offre ensuite des outils assez ri-

ches pour créer des produits intéressants dans les limites indiquées précédemment. Il faut alors acquérir de l'expérience dans sa manipulation. C'est à ce stade qu'il se professionnalise. Hypercard (voir encadré 1) est un exemple de ce type de produits, mais des expériences montrent que l'on peut aller encore plus loin. Là encore, c'est une question d'imagination. A l'heure actuelle, après quelques mois de diffusion d'Hypercard, les premières réactions montrent son aptitude à se transformer en outil véritablement professionnel lorsqu'on exploite pleinement ses capacités.

Chez Renault, il est fortement question d'avoir recours à Hypercard complé à des CD-ROM pour gérer le stock de pièces détachées qui ne représente pas moins de 90 000 articles sur microfiches. Les performances seraient alors excellentes, car il s'agit avant tout de faire du « browsing » en parcourant des piles de taille importante et contenant une grande quantité d'informations graphiques. Le nombre de scripts et donc de traitements de messages serait réduit au minimum, les principales actions consistant simplement à cliquer sur des pièces pour, par exemple, obtenir des éclatés. Des premiers essais ont été effectués avec Guide, le produit de la société Owl de même inspiration qu'Hypercard sans en avoir toute la richesse, induite surtout par la présence d'Hypercard. De plus, Guide n'est pas multimédia, il ne gère ni le son, ni la voix. Ses limitations sont aussi celles d'Hypercard : celui qui en est décevantement issu : c'est la réponse d'IBM sur le PS/2 sous Windows 2.0. Le fait qu'Hypercard se limite à un écran de 9" pose cependant fortement dans la balance chez Renault. C'est pourquoi un envisage actuellement son extension à de grands écrans.

Hypercard est aussi un bon outil pédagogique pour s'initier vraiment facilement à la programmation par envoi de messages entre objets, et peut-être à la programmation tout court pour ceux que l'ordinateur rebute. A ce titre, soulignons qu'il a été accueilli vivement avec beaucoup d'enthousiasme dans

Encadré 1

## Sans oublier le MultiFinder

Avec le MultiFinder, le système d'exploitation du Macintosh, lui aussi, évolue en favorisant la productivité dans un environnement multitâche : il est désormais possible de passer rapidement d'une application à une autre pour, par exemple, imprimer sur LaserWriter tout en poursuivant d'autres tâches, ou pour effectuer un « couper-coller » de données (modification sous MacDraw d'un graphique inséré dans du texte sous MacWrite). Une tâche (coursier électronique, impression, sauvegarde sur disque, etc.) travaille ainsi en arrière-plan sans être affichée. MultiFinder apparaît donc comme une évolution vers le multitâche, ce en quoi il vient en remplacement de Switcher qui offrait déjà la possibilité d'avoir plusieurs applications en parallèle. L'ère de l'open Mac étant ouverte, l'utilisateur pourra transférer des informations créées avec Lotus 1-2-3 dans une fenêtre sous MS-DOS vers une application Macintosh affichée dans une autre fenêtre... avec quelques clics de souris (Utilisez pour cela, la carte Mac286 d'AST Research).

L'échange peut même être effectué avec une application Unix s'exécutant sur un système hôte à distance. Le nombre des applications pouvant être ouvertes simultanément (30) est limité uniquement par l'espace mémoire disponible. Or, l'utilisateur garde le contrôle de la répartition de cet espace mémoire entre les applications.

l'un des lieux de l'enseignement et de la recherche en informatique en France : l'Institut de programmation à l'université Pierre-et-Marie-Curie (Jussieu pour les intimes !). Les laboratoires qui y sont rattachés dis-

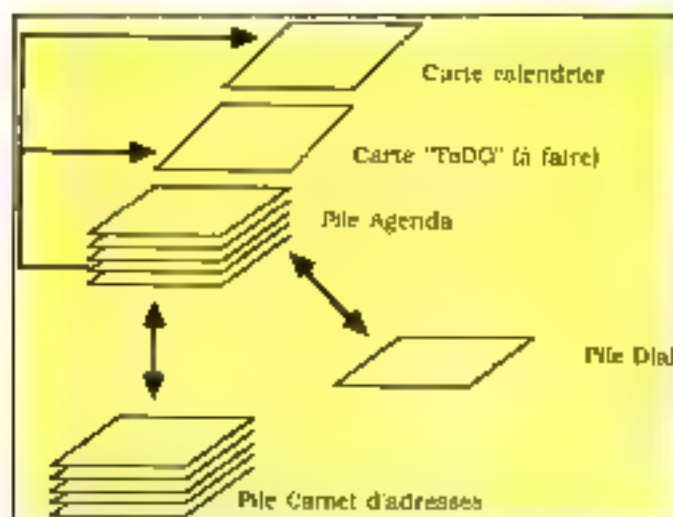


Fig. 12. - Les différents chemins possibles à partir de l'agenda.



Fig. 13. - a) Script de l'icône téléphone ; b) script de l'icône carnet d'adresse ; c) script de l'icône calendrier.

posent d'un certain nombre de Macintosh mis à la disposition des élèves et certains pensent

mettre à profit Hypercard pour l'enseignement. Dans un domaine complètement différent,

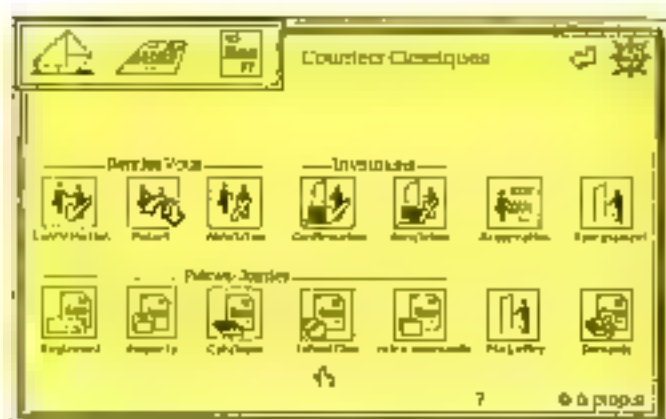


Fig. 14. - Les différentes catégories de coursiers commerciaux gérés par Hypercard.

il a été utilisé en vue d'offrir un outil pour apprendre le langage des sourds-muets en visualisant les gestes des mains et leur signification. Pour convaincre sur les utilisateurs potentiels, il est fortement probable, si les développeurs reconnaissent les capacités d'Hypercard et s'appliquent à l'exploiter, que les adeptes d'Hypercard ne seront pas seulement les néophytes. En ce qui concerne les entreprises, Renault montre l'exemple. Comme pour le Mac II, le marché réserve bien des surprises.

Hypercard, c'est peut-être un pied de nez à la recherche où les concepts sont précisés (avec cependant des déviations) puis implémentés avec astuce et compétence par des développeurs formés à l'école Apple. Ça marche avant même que la théorie soit allée au bout de son raisonnement et donc on ne sait pas trop comment : il sera toujours nécessaire d'avoir recours à ses abstractions pour saisir le véritable sens des choses. La recherche garde donc toute son importance, mais ne peut que bénéficier de ces stimulations si toutefois elles sont prises en compte. Hypercard s'annonce en tout cas comme un produit aux ressources multiples dont les professionnels, enseignants, chercheurs ou industriels, auront avantage à tirer parti.

G. HOGARTH

Pour plus d'informations contactez 10

(\*) Sa particularité était de pouvoir associer librement des scènes entre eux à l'aide de références croisées. Hypercard reprend ce principe en l'étendant à d'autres types de données.

[1] Steve Wozniak, l'un des créa-

teurs d'Apple ; Alan Kay, l'auteur de Smalltalk.

[2] « Les bases de données en CAO », *Micro-Systèmes*, octobre 1987.

[3] « Hypercard, un nouveau concept à toute portée », par Olivier Malandra, *Apple Contact*, octobre 1987.

[4] « Dans un Mac », interview de J.-L. Gassée, guide 87-88 du *Macintosh, Sciences et Vie Africa*.

[5] « Premier regard sur Hypercard », par B. Neumeister, *Le Monde Informatique* du 21 septembre 1987.

## Bibliographie

- Le principal livre concernant Hypercard existe actuellement en anglais. Il est particulièrement complet (720 pages) et a été conçu en collaboration avec l'auteur d'Hypercard (Bill Atkinson). Sa traduction en français est en cours chez Bédarides/Dunod (avril 1988) :

*Hypercard, the complete Hypercard handbook*, par Danny Goodman, Bantam Books

- Un autre livre, consacré plus particulièrement à la programmation en langage HyperTalk, *La programmation d'Hypercard*, est prévu par les éditions PSI (février-mars 1988). Son auteur, Frédéric Rivaldi, fait partie d'Apple France.

- *Le livre d'Hypercard*, par Pierre Brandeis et Judith Kerzetz, de la familiarisation jusqu'aux premiers pas dans la programmation, édition PSI (janvier 1988).

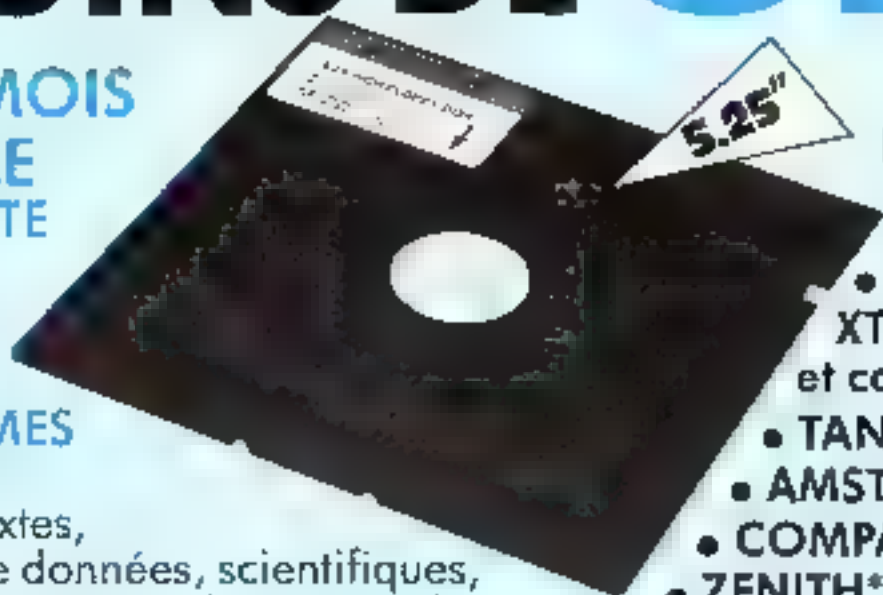
- Un ouvrage de Patrick Potter concernant la programmation par l'exemple et disponible en janvier 1988.

- Enfin, il est question d'une présentation simplifiée ainsi que d'une publication par Addison Wesley. Il faudrait alors que ces livres puissent apporter quelque chose de nouveau par rapport aux précédents.

# PLUS DE 120 PROGRAMMES DE QUALITÉ A MOINS DE 8 F

pièce ttc

**TOUS LES MOIS  
 A DOMICILE  
 UNE DISQUETTE  
 5" 1/4  
 CONTENANT  
 ENVIRON  
 10 PROGRAMMES**  
 (utilitaires, jeux,  
 traitements de textes,  
 gestion, bases de données, scientifiques,  
 astrologie, aventures, graphiques, etc.)



Disponible  
 pour :

- IBM PC XT AT\* et compatibles
- TANDON\*
- AMSTRAD\*
- COMPAQ\*
- ZENITH\*
- IEEE\* etc.

**ET EN CADEAU  
 100 DISQUETTES GOLDSTAR**

**(1) 42 93 47 32**

Pour tout abonnement d'un an, vous recevrez gratuitement  
 100 DF DD GOLDSTAR avec votre 1<sup>er</sup> PACK SOFT  
 (valeur 700 F environ)

**GOLDSTAR, LEADER COREEN**  
 une gamme complète de disquettes  
 professionnelles, garanties sans erreur  
 (3" 1/2 et 5" 1/4, SF et DF)

**BON A DECOUPER ET A  
 RENVOYER A CONTROL RESET  
 34 RUE DE TURIN 75008 PARIS**

Marque d'ordinateur  
 Signature :

SERVICE-LECTEURS N° 2 10

**OUI**, je m'abonne pour un an au prix  
 exceptionnel de 990,00 F (au lieu de 1990 F) les  
 frais de port étant compris. J'ai bien noté que je  
 recevrai en cadeau 100 disquettes GOLDSTAR  
 avec mon premier PACK SOFT.

**OUI**, envoyez-moi rapidement un PACK  
 SOFT au prix de 199 F TTC. Les frais de port  
 sont compris dans ce prix.  
 C-joint un cheque de 199 F ..... 990 F  
 correspondant au règlement de la commande

Nom .....  
 Prénom .....  
 Adresse .....  
 Code postal ..... Ville .....





# QUAND L'AUTOMOBILE DEVIENT INTELLIGENTE

**La voiture de la fin du XX<sup>e</sup> siècle n'est pas qu'un moteur entouré de mécanique. Bourrée de dispositifs électroniques, tant sous le capot que dans l'habitacle, elle constitue aujourd'hui l'un des débouchés numéro un pour les circuits intégrés. Des ordinateurs de bord renseignent l'automobiliste sur l'état du véhicule, diagnostiquent les pannes, communiquent avec l'environnement routier, informent sur les ressources touristiques des régions traversées, dissuadent en plus de toute tentative d'effraction...**

**U**n immense d'habitation à Vincennes. M. Dupont sort de l'ascenseur menant au garage souterrain où l'attend sa voiture. Arrivé auprès de celle-ci, il prononce son nom à voix haute ; la portière du véhicule, obéissant, s'ouvre toute seule. Le conducteur monte dans la voiture et introduit dans son lecteur de CD-ROM le disque compact sur lequel sont mémorisés les plans respectifs de Paris et Vincennes. Un message lumineux sur le tableau de bord l'avertit à l'arrivée de sa destination : « Tour Eiffel », précise M. Dupont sur le clavier de l'ordinateur de bord. Aussitôt, il voit s'afficher une succession de plans sur lesquels sont indiquées en couleur les rues de Vincennes et de Paris qu'il doit emprunter pour atteindre sa destination. Il met ensuite sa carte à mémoire dans la fente prévue à cet effet, à droite du volant, et la voiture démarre. Durant le trajet, l'écran du moniteur embarqué lui proposera un choix de restaurants situés dans le quartier où il se rend ; profitant d'un arrêt au feu rouge, il pourra même, avec son téléphone à commande vocale, réserver une table pour déjeuner. En outre, tous les renseignements indispensables à sa sécurité, relatifs à l'état de la voiture ou concernant son itinéraire, s'afficheront ou lui seront communiqués par synthèse vocale...

Utopie pure ou vision de l'an 2000 ? Nullement. Ce scénario est aujourd'hui, ou sera dans les routes prochaines années, une réalité grâce à l'appari de l'électronique et de l'informatique dans l'automobile ; sans parler des dispositifs qui, sous le capot, contrôlent le

bon fonctionnement du moteur, facilitent la conduite, la rendent plus souple et plus économique.

Néanmoins, les rues sont toujours embouteillées, les feux rouges interrompent sans cesse le trajet, les places de stationnement sont rares et chères... et cela, ce n'est pas de la fiction.

*Statuat nec mergitur.* La devise de Paris est en train d'être démentie : la capitale est en effet submergée par sa circulation, qui la paralyse aux heures de pointe. Un million de véhicules se partagent ses rues et ses garages, plus d'un million de trajets en voiture sont effectués chaque jour *intra muros*, consommant un milliard de litres d'essence pour l'année 1985, et faisant perdre annuellement un milliard d'heures dans les embouteillages, soit un manque à gagner total de 50 milliards de francs au moins.

Pour améliorer la situation, les voitures se sont faites de plus en plus agréables à manier, et l'automobiliste dispose désormais de nombreuses aides à la conduite. Considérée comme une deuxième maison, l'auto doit aussi contenir tout ce que le conducteur aime à retrouver chez lui : outre le fait de s'asseoir sur un siège hyper confortable, il peut écouter la musique de son choix, voire regarder son émission de télévision favorite, téléphoner à tout moment, ouvrir et verrouiller ses portières automatiquement, laver son pare-brise ou dégivrer sa lunette arrière, assurer la sécurité de son véhicule lorsqu'il ne l'utilise pas, et bien sûr être assuré de son bon fonctionnement grâce aux indications du tableau de bord.

Si tout cela améliore bel et bien la convivialité de la conduite, les trajets n'en sont pas raccourcis pour autant. C'est pourquoi les carrefours sont progressivement améliorés, afin de synchroniser la circulation, aider à résorber les bouchons, et les automobilistes disposeront dans l'avenir de systèmes de pilotage automatique qui leur fourniront le meilleur itinéraire en fonction de leur position actuelle, de leur destination, de l'état des routes...

## Des feux rouges intelligents

Dès, des centres informatiques gèrent la circulation de villes entières. Ainsi, à Paris, un ordinateur régule les feux de 156 carrefours du centre-ville. Après avoir reçu les informations sur l'état du trafic, grâce à des boîtes placées sous la chaussée et à des radars, il adapte la régulation des feux à la demande de la circulation, en fonction des points du matin et du soir, de l'encombrement de certaines artères, de la mise hors service de certaines voies (par exemple les voies sur berges, des tronçons du périphérique, etc.), évitant ainsi que des voitures restent bloquées au milieu des carrefours. Progressivement, cette régulation sera étendue aux quelques 100 feux qui parsèment tout le centre de la capitale ou jalonnent le périphérique.

Actuellement, cette voie, la plus fréquentée de France, parcourue chaque jour par un million de véhicules, est surveillée 24 heures

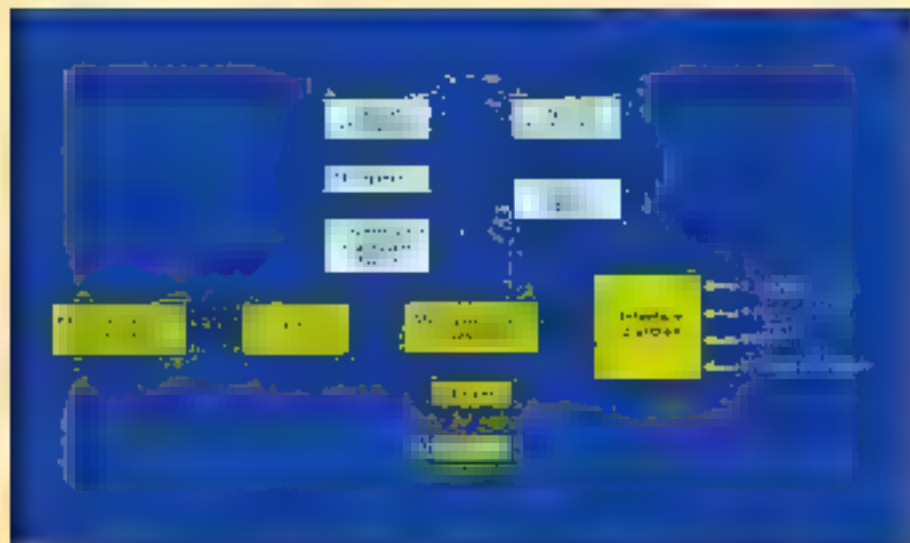


Fig. 1 - Le tableau de bord de la Renault 11 « Electron » comporte deux microprocesseurs monochip et deux périphériques : commandes des afficheurs à cristaux liquides, capteurs analogiques (ex. : niveau d'essence), capteurs à tour ou tour à tour... (ex. : vitesse instantanée), capteurs de données numériques. Le « touch dig » (« écran de garde ») surveille le bon déroulement des programmes des deux microprocesseurs. Les « drivers » servent à commander les afficheurs à cristaux liquides (LCD) et permettent de débiter le nombre des circuits électriques à la sortie des microprocesseurs.

sur 24 par des dizaines de caméras centralisées depuis un poste central situé près de la porte d'Ivry. Des ordinateurs sont reliés à des « boucles électromagnétiques » sous la chaussée qui, en télesaisant au passage de toute masse métallique, donnent une valeur de débit. Bientôt, les conducteurs seront informés en temps réel sur l'état de la circulation, la présence éventuelle de bouchons ou d'accidents, grâce à des panneaux lumineux géants, à messages variables, installés tout le long du périphérique.

Depuis avril 1987, au PC de circulation de la ville de Paris, l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS), placé sous la double tutelle des ministères chargés de la Recherche et des Transports, expérimente le système expert SAGE (Système d'Aide à la Gestion des Embouteillages) de circulation urbaine et de gestion des carrefours en temps réel, dans le centre de la capitale.

La régulation « intelligente » de la circulation ne se limitera pas à Paris ou à quelques villes pilotes. Plusieurs projets européens Euréska, relatifs à la circulation routière, sont en cours, avec un budget global de 2,7 milliards de francs, auxquels participent nombre de sociétés françaises, notamment Renault, Matra, PSA, Sagem... avec la collaboration de l'INRETS (encadré 1).

## Un salon « high tech »

Tous ces dispositifs, et bien d'autres gadgets, en attendant pour la plupart à l'état expérimental, seront bientôt à la disposition de tous

les automobilistes. La selon Equip'Auto 87, qui s'est déroulée du 16 au 22 octobre à Paris, témoignage de l'abondance et de la variété de l'électronique dans l'automobile, depuis les systèmes de sécurité jusqu'à l'automatisation d'un grand nombre de fonctions, en passant par les autoradios, les systèmes de contrôle de la consommation en carburant, etc.

Parmi les produits présentés et, de façon même des organisateurs, le système Vigilynx, « star du salon », prévient le conducteur, par une alarme sonore ou lumineuse, s'il s'endort au volant. « Des capteurs détectent immédiatement le passage du bitume à l'herbe du bas-côté, ou le franchissement d'une ligne blanche continue ou discontinue », explique le constructeur, Odisec, une entreprise de Dijon.

Avec Valeo, c'est la vision nocturne qui est améliorée grâce aux projecteurs à surfaces complexes, calculées par informatique, et qui optimisent la distribution de lumière avec un gain en flux et une amélioration de la portée sans éblouissement.

Toujours en matière de sécurité, un module électronique de contrôle de vitesse a été présenté à ce même salon par Sagem. Destiné en particulier au marché américain, il assure la fermeture et l'ouverture automatique des ceintures de sécurité des sièges avant, lorsque l'on actionne la clé de contact. Ce système se justifie dans certaines situations critiques, par exemple en cas de retournement du véhicule : la ceinture reste alors verrouillée. Toutefois, l'utilisateur a toujours la faculté de débrancher le module.

Les Américains sont particulièrement friands de tous ces dispositifs. Aux États-Unis, des catalogues de vente par correspon-

dance proposent déjà de nombreux gadgets « high tech », par exemple un boîtier qui permet de retrouver sa voiture dans un immense parc de stationnement, même la nuit : la voiture répond à la sollicitation de son propriétaire en allumant ses phares et en klaxonnant. Autre dispositif qui jouit d'un grand succès : un détecteur d'alcool dans l'haleine, qui se branche sur le courant d'allumage de la voiture ; si le taux alcoolisé légalement est dépassé, la voiture ne démarre pas...

Selon une récente étude de Macintosh International (1), l'industrie automobile américaine sera le plus grand utilisateur de circuits intégrés de puissance, avec 40 % du marché, soit 770 millions de dollars en 1990, et 1,8 milliard en 1995. En Europe, l'électronique automobile occupe le troisième rang, avec 16,4 % du marché des circuits de puissance, après l'informatique et les télécommunications. Pour les États-Unis, l'électronique serait même responsable du redémarrage de l'industrie automobile, qui connaît une grave crise ces dernières années.

À l'inverse, Edward E. Verbeek, directeur du marketing pour l'Europe de General Electric/Solid State, considère le marché de l'automobile comme stratégique pour le développement de l'électronique. « C'est un marché à forte croissance », explique-t-il, « car l'automobile de demain sera électronique ». Déjà de nos jours, un modèle de voiture haut de gamme comprend quelque 1 500 connexions et 900 mètres de câbles électriques.

## Les premiers pas de la voiture électronique

Pour l'automobile, l'électronique embarquée prend tous les jours plus d'importance, tant pour améliorer les prestations existantes que pour en fournir de nouvelles. Dans ce domaine, Renault peut être considéré comme un pionnier, puisque, avec ce constructeur, l'automobile en entrée dans l'ère électronique dès 1965, lors du lancement de la R 16 équipée d'un régulateur électronique d'alternateur. L'évolution de la gamme Renault en matière planifiée de dates importantes, depuis 1969, où apparaît la première boîte automatique à pilotage électronique analogique, pour la R 16 TA, jusqu'à ce jour, où les circuits intégrés sont omniprésents sur les derniers modèles : R 9 « Automatic », R 11 « Electronic », R 21, R 25, etc. (encadré 2).

François Rivage, de Renault, fait une distinction entre l'équipement de l'habitacle et l'électronique sous le capot, les premières concernant, entre autres, le tableau de bord, la commande des portes et des rétroviseurs, le synthétiseur de parole, l'auto-





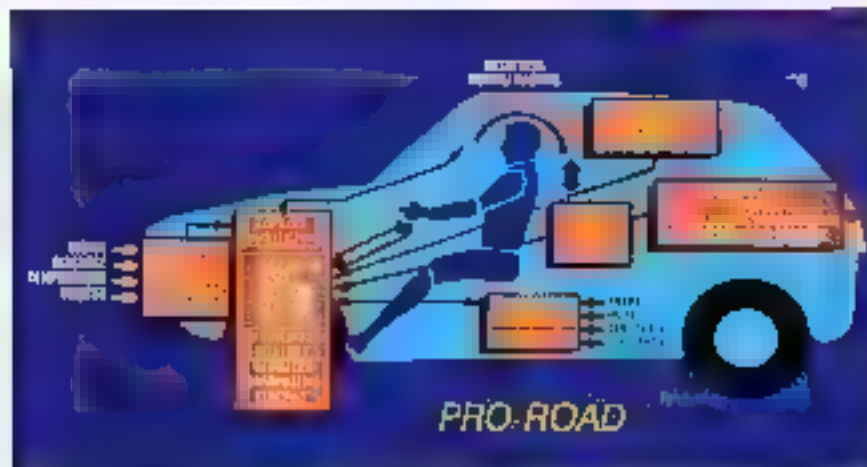


Fig. 10 - PRO-ROAD : développement de communications entre véhicules permettant d'éviter les accidents de la circulation.

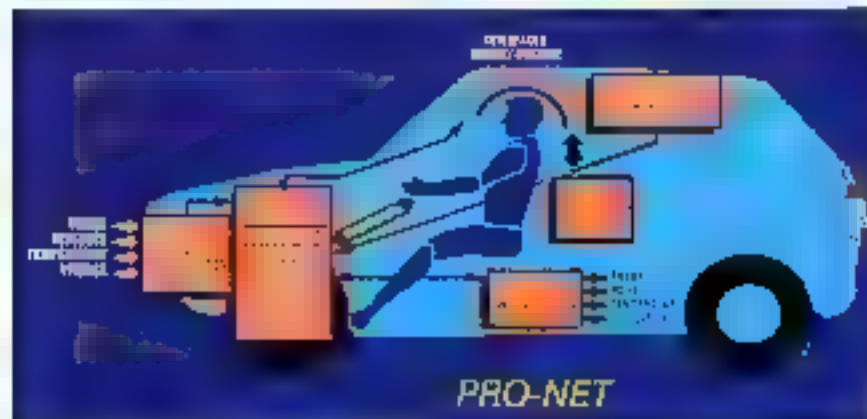


Fig. 11 - PRO-ROAD : développement de communications entre la route et l'ordinateur de bord, visant à optimiser le trafic.

Prométhée (EU 45) est plus ambitieux puisque, avec un budget de 1,4 milliard de francs, il doit aboutir, dans huit ans, à « créer des concepts et des solutions visant à une circulation fluide avec un impact réduit sur l'environnement et une économie accrue combinée à une sécurité maximale ».

Ce projet, acronyme de « PROgram for a European Traffic with Highest Efficiency and Unprecedented Safety », réunissant, à l'initiative de Daimler-Benz, les constructeurs français Matra, PSA et Renault, s'appuie sur les recherches en microélectronique, systèmes experts, intelligence artificielle, technologie de diffusion et de communication (fig. A). De nombreux experts européens y participent, en particulier le CNRS (pour l'intelligence artificielle et l'électronique avancée), l'INRIA (pour la vision et l'identification de formes et du mouvement, le traitement de la parole), l'INRETS (pour les questions de trafic et d'information dynamique), le CCETT de Rennes (pour les problèmes

de télédiffusion et télécommunications).

Les équipementiers automobiles et les industriels de l'automobile seront associés au projet après la phase préliminaire d'une année destinée à préciser les spécifications technologiques issues des trois axes de recherche suivants :

- Pro-Car, portant sur le développement d'un « copilote » informatique destiné à améliorer la sécurité du véhicule (fig. B) ;
- Pro-Net, concernant le développement de réseaux de communication de véhicule à véhicule (fig. C) ;
- Pro-Road, relatif à la communication entre l'environnement routier et le copilote informatique (fig. D).

Les véhicules reçoivent ainsi des informations qui permettent d'organiser une fluidité optimisée de la circulation. Les concepts de Pro-Car et Pro-Road sont déjà implémentés dans Carminat, et font appel aux mêmes recherches de base en microélectronique, en systèmes experts et en techniques de diffusion.

## Voir, prévenir, prévoir

Les plus récentes technologies de l'électronique sont utilisées pour accroître la détente et la tranquillité d'esprit du conducteur (et de ses passagers), lui faciliter la lecture des informations, évaluer immédiatement en cas d'anomalie et le conseiller sur la marche à suivre. L'électronique répond ainsi aux trois attentes essentielles de l'automobiliste : voir, prévenir, prévoir.

Au lieu d'aligner une foultitude de cadrans, le tableau de bord électronique (fig. 1) permet d'afficher sur le même écran plat à cristaux liquides (cf. *Micro-Systemes* n° 46, novembre 1984) plusieurs informations hiérarchisées en fonction de leur importance, évitant ainsi la saturation visuelle, en ne laissant en affichage permanent que les informations strictement nécessaires. Comme pour les tableaux de bord classiques à aiguilles, ces écrans multifonctions présentent un affichage analogique.

De plus en plus souvent, le tableau de bord ne se contente pas d'afficher, mais il sait également calculer grâce à un ordinateur de bord. Celui de la Renault 21 comporte sept fonctions : température extérieure, carburant restant, autonomie, consommation moyenne, consommation instantanée, vitesse moyenne, distance particulière.

Certaines de ces informations doivent frapper le conducteur, même si celui-ci a le regard rivé sur la ligne bleue des Voyages. C'est pourquoi Renault s'est associé avec Vecsys pour équiper les modèles haut et milieu de gamme de la R 25 de synthèse vocale, afin de compléter les informations visuelles apportées par le tableau de bord (fig. 2).

Les dix-neuf messages synthétisés sont stockés en mémoire et peuvent être transmis au conducteur, en quatre langues (français, anglais, allemand, italien), par un petit haut-parleur situé dans la visière du tableau de bord. Ces informations sont de trois types :

- alerte, requérant l'arrêt du véhicule dans le plus bref délai (température de l'eau trop élevée, pression d'huile trop faible, défaut de freinage) ;
- pré-alerte, préconisant une intervention prochaine ou dans les jours qui viennent (minimum de carburant, freins usés, défaut de boîte de vitesse automatique) ;
- avertissement, devant être réparé immédiatement (pneu mal fermé, frein à main resté serré, lumières restées allumées).

Ces divers messages ont pour rôle de rassurer et conseiller le conducteur en proposant une manipulation simple. Ils ne servent nullement à faire respecter le code ou les règlements, et le système n'inclut donc pas de messages relatifs au bouclage de la ceinture de sécurité, ni à la limitation de vi-

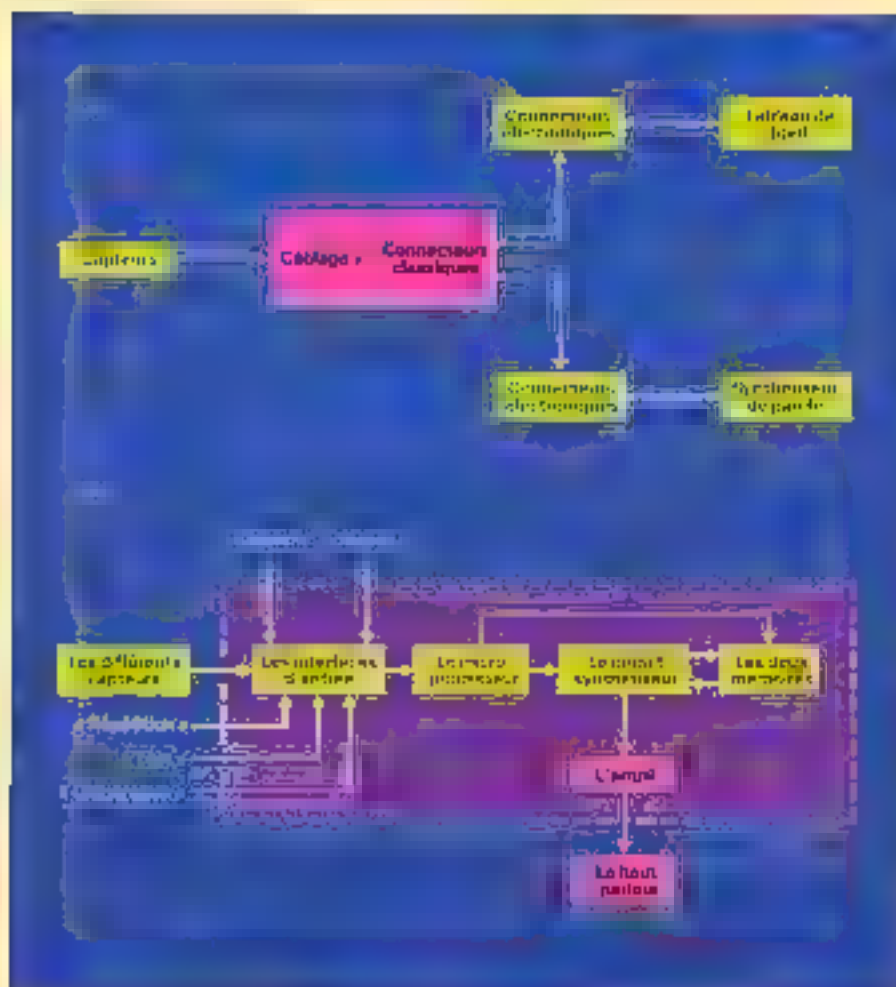


Fig. 2 - Le multimètre de bord de la Renault 11 « Electronique » se compose d'un boîtier (en rouge) placé sous la planche de bord et d'un petit haut-parleur logé dans la caisse de tableau de bord. Il partage avec ce dernier un certain nombre de commandes et les capteurs (a). Le boîtier à partir de fonctions principales d'acquiescer des informations en provenance des capteurs, assure le traitement logique de ces informations et, quand les conditions sont réunies, déclenche des messages (b).

tesse qui, précise F. Rivage, demeurent de la responsabilité de l'automobiliste.

Par ailleurs, des systèmes de reconnaissance de la parole (cf. *Micro-Systèmes* n° 52, mai 1985) ont été présentés aux Salons de Paris en 1982, 1984 et 1986. La Renault 35 peut, en effet, offrir plusieurs fonctions commandées à la voix (démarrage et arrêt, essai-glace, avertisseur, allumage des phares, dégivrant, ventilation, autoradio, ordinateur de bord), ainsi qu'un écran terminal polyvalent et interactif, un radio-téléphone mains libres (Matra) et un lecteur de compact disc. Le système pourrait reconnaître jusqu'à quarante mots, après une phase d'apprentissage nécessaire pour chaque nouvel utilisateur.

L'ordinateur dans la voiture permet de rendre l'utile à l'agréable. C'est grâce à l'électronique que peuvent être effectués les divers réglages des sièges et appuie-tête; de plus, ces positions peuvent être mémorisées par certains systèmes (Hella,

par exemple), afin de retrouver instantanément les réglages des sièges correspondant à différents occupants.

Si le verrouillage et le déverrouillage automatiques des portes sont déjà répandus grâce à la commande électronique, Interepro propose aux automobilistes, et plus particulièrement aux chauffeurs de taxi, un système « Auto Porte », qui permet également de commander et contrôler le mouvement de chaque portière. Ce système, parmi bien d'autres, met la conduite automobile à la disposition des handicapés, tel le Karalavox de Martine Kempf, premier système à commande vocale adapté à l'automobile (cf. *Micro-Systèmes* n° 56, p. 80, septembre 1985).

Une autre firme spécialisée dans ce type d'équipement, l'idée Matra, propose, outre un système d'ouverture automatique de portes, une « boule de volant » munie d'un boîtier permettant de commander, du bout des doigts, sans lâcher le volant des mains,

toutes les fonctions électriques du véhicule : changement de direction rapide, embrayage automatique, passage de phase en route, actionnement immédiat de l'avertisseur...

Enfin, grâce à des microprocesseurs et des capteurs toujours plus puissants, la suspension est rendue aussi efficace que confortable. Avec le système mis au point par Boge, les amortisseurs sont contrôlés, par le pilote ou de façon automatique, pour s'adapter au style de conduite du véhicule, en tenant compte de la vitesse, de l'angle du volant, des accélérations... Ces données sont « digérées » en temps réel par l'ordinateur de bord, qui transmet alors ses ordres aux actionneurs électriques placés dans les amortisseurs. Un autre système d'amortissement électronique variable « à la carte » a été développé par l'équipementier allemand Saclis; il équipe en particulier la nouvelle BMW série 7.

## Un micro sous le capot

L'arrivée de la Renault 16 « Automatique », en 1969, marque la pénétration de l'électronique sous le capot : c'est elle qui, désormais, va piloter les commandes électrohydrauliques des transmissions automatiques. En 1981, le pilotage électronique analogique des boîtes de vitesse automatique a fait place à l'électronique numérique (fig. 3). Cette appellation de la commande numérique à microprocesseur permet, en outre, de réaliser des mécanismes très compacts, de simplifier certaines fonctions, d'assurer une meilleure sécurité et une amélioration de la visibilité des câblages par la réduction du nombre des connexions.

Depuis 1977, certains modèles sont équipés d'un allumage électronique intégré. Des améliorations constantes, ces dernières années, ont permis d'obtenir un gain sur les performances, sur la consommation et sur la pollution, de détecter le cliquetis et de le corriger. Sur la Renault 21, l'injection et l'allumage électronique sont couplés et pilotés par un calculateur travaillant à partir d'un système du type pression-vitesse : la quantité d'essence injectée et l'avance à l'allumage sont fonction de la pression régnant dans le collecteur d'admission et du régime moteur.

Pour minimiser la consommation de carburant, le constructeur automobile allemand BMW offre une gamme de voitures équipées d'un système qui détermine le mélange optimal air-essence dans toute condition de conduite.

Des systèmes de régulation de ralenti procurent un plus grand confort au conducteur par une réduction du bruit et une diminution des vibrations, et ont également un effet bénéfique sur la consommation et sur la pollution. Un microprocesseur, informé de la vitesse de chaque roue, agit sur le sys-



tème de freinage pour le réduire, en cas de blocage d'une roue. Inversement, un dispositif électronique permet d'éviter le patinage à l'accélération (Mercedes). Sur la Renault 25, un boîtier électronique compare en permanence la vitesse réelle du véhicule à la vitesse de régulation souhaitée, enregistrée dans sa mémoire. Informé de la vitesse du véhicule par le capteur de vitesse, le régulateur provoque les corrections nécessaires en contrôlant l'accélération du véhicule.

Enfin, en 1987, Renault a annoncé le R 21 2L Turbo, dont la gestion du moteur est entièrement électronique: un calculateur pilote simultanément l'allumage, l'injection et la pression de suralimentation (fig. 4).

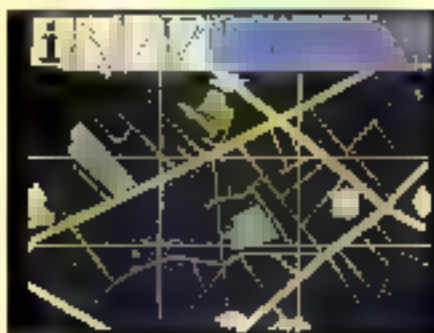
## Dialogue avec le garagiste

L'électronique intervient non seulement comme « nerf » de l'automobile, mais elle en dispose aussi, du moins dans les modèles les plus sophistiqués, d'un véritable cerveau capable d'assurer aussi bien l'automobiliste que le réparateur éventuel. Il existe ainsi des systèmes d'autodiagnostic de panne ou de défaillance du moteur ou d'une quelconque partie de la voiture.

Ainsi, sur la R 9 « Automatic », le moteur est en autosurveillance permanente, et des procédures d'urgence sont définies dans l'éventualité d'une défaillance. Le diagnostic de n'importe quel défaut est possible grâce à un petit boîtier de contrôle portatif, facilitant ainsi le travail du réparateur.

Sagem a présenté à Equip'Auto 87 un dispositif de diagnostic complet du circuit électrique, permettant de détecter les pannes et de rechercher leurs causes dans les équipements électroniques et électriques: allumage, circuit de charge, alimentation, carburateur, injection. Un simulateur de signaux, simulant les boîtiers électroniques et analysant leurs réactions, détecte, moteur arrêté, les composants en panne sans démontage des éléments. Si le tableau de bord signale une anomalie, il existe d'autres systèmes, tel le Vacu-Tecno de Diemex, capables de détecter les fuites par ultrasons. De plus, cet appareil, équipé d'un émetteur à ultrasons, permet de contrôler l'étanchéité d'un habitacle et de déboucher les fuites et entrées d'eau aux joints de portes, de coffre, aux pare-brise. Dans un proche avenir, les réparateurs automobiles auront probablement en mesure d'établir un diagnostic rapide de tout ennui mécanique, en branchant leur ordinateur sur celui du véhicule. D'ores et déjà, certains garages sont équipés de systèmes permettant un contrôle et diagnostic du moteur et de l'état des roues.

Le Centre Auto Sécurité, par exemple, met à la disposition des mécaniciens un logiciel garantissant une grande facilité



Système ATLAS. Tableau de bord actions de l'ordinateur (doc. Renault).

d'utilisation, une rapidité accrue pour établir différents types de contrôles, dont ceux concernant la sécurité, et rédiger les rapports AFNOR, tout en apportant une économie importante sur les charges administratives.

Le Bilanmatic de Bern Muller est un système modulaire pour centres de contrôle technique. Avec Gestac de Tacril, les paramètres contrôlés sont saisis à l'aide d'un micro-ordinateur de poche dans le centre de contrôle même. Une fois la saisie terminée, il suffit de brancher le « packet » à l'unité centrale IPC relié à une imprimante,

laquelle se chargera d'édition le rapport de contrôle, un certificat de passage et une facture en continu. D'autres systèmes (Bear, par exemple), reliés directement à des capteurs, effectuent un diagnostic moteur à partir de l'analyse des quatre gaz (CO, HC, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) et contrôlent la géométrie des roues à l'aide de bras de mesure à rayons infrarouges. Quant au testeur de moteur de Balco, tenant dans la paume de la main, il vérifie les fonctions du moteur et mémorise toutes les mesures au dixième de degré près.

Avec Sitere Expert et Sitere Documenta-

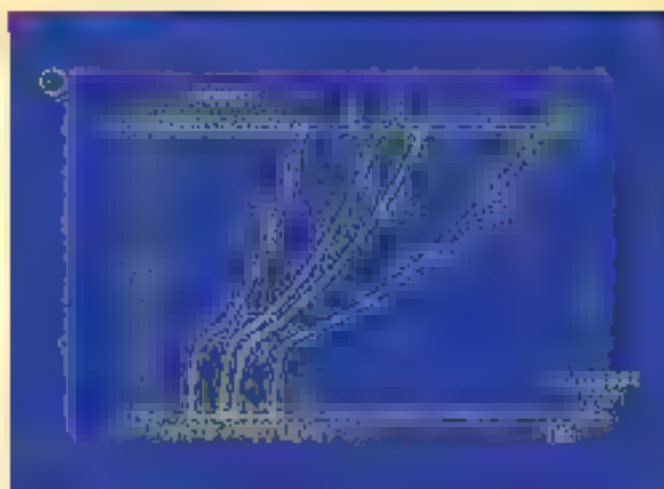


Fig. 1 - La commande électronique de l'ArD de l'interim automatique (sur la Renault Th T.A. 1969) ne permettait que la détermination d'une unique loi de changement des vitesses (a), alors qu'avec la commande électronique (b), qui équipe les bûtes automatiques à partir de 1981, il est possible de fixer des lois indépendantes propres à chaque rapport, différentes à la miarité et à la descente des vitesses... ces lois, étudiées pour un véhicule donné, résident dans la mémoire du microprocesseur.

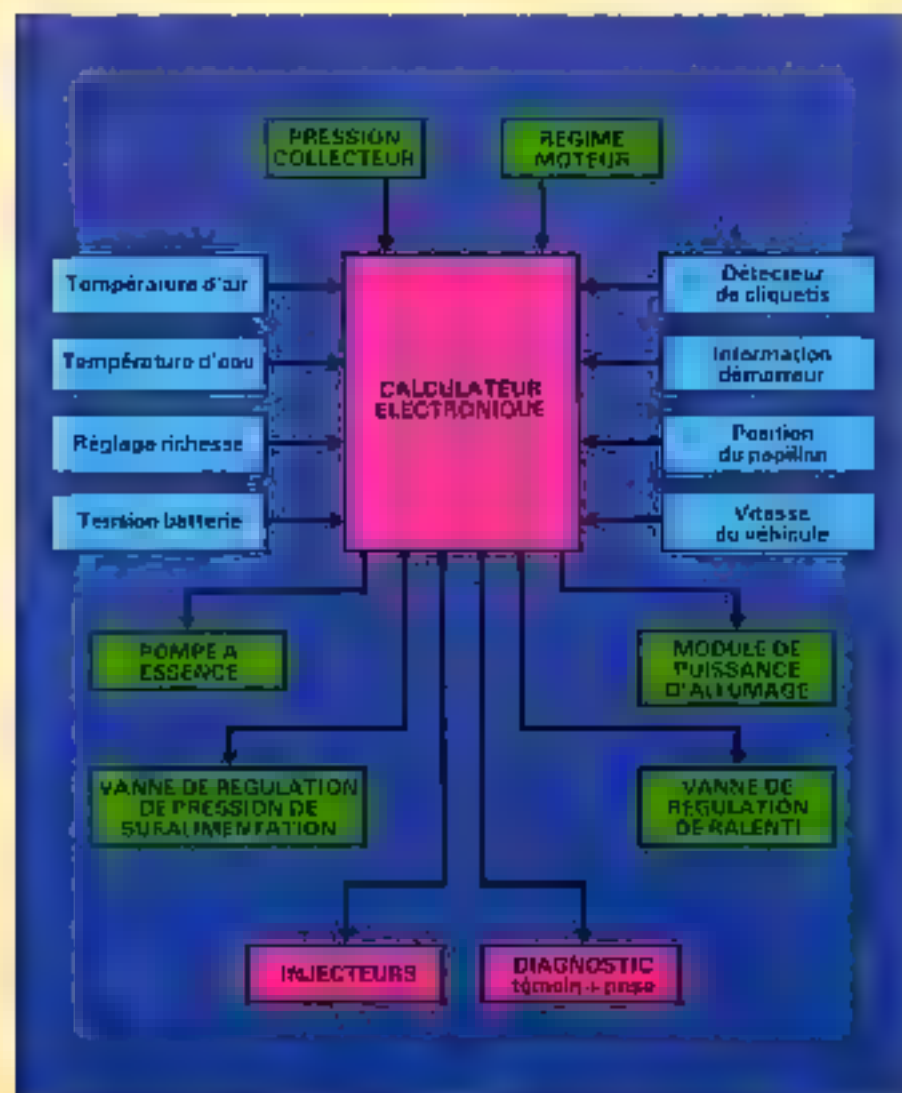


Fig. 2 - La gestion électronique de moteur de la Renault 21 Td Turbo : schéma synoptique

tion, logiciels développés par Cap Sogers. Renault dote ses concessionnaires d'un outil de diagnostic de pannes et de réparation automobile sur PC, rapide et précis, grâce à l'intelligence artificielle, et doublé d'un système d'informations techniques interactif et toujours à jour, sur CD-ROM, destiné à faciliter le travail des garagistes et à accroître la qualité de leurs services.

## L'information routière embarquée

Nous ne nous étendrons pas ici sur les autoradios, téléphones et autres chaînes haute fidélité embarquées, en général, mais sur leur utilisation en relation directe avec la conduite du véhicule. Celui-ci, sans cesse en interaction avec l'environnement, doit être capable d'échanger des informations avec l'extérieur. C'est dans cette optique que Renault a démarré, dès 1981, un programme de recherche dont l'objectif était d'obtenir un outil intégré au poste de conduite permettant d'afficher des informations supplémentaires au conducteur, et ouvert à des services extérieurs.

Le projet ATLAS (Acquisition par Télédiffusion de Logiciels Automobiles pour des Services) est le résultat de ce travail de recherche, mené en collaboration avec Renault, Logitrans et Télédiffusion de France (TDF) à partir de 1982. Ce système permet le traitement en temps réel et l'affichage sur un écran interactif de différentes catégories d'informations :

- les informations endogènes, propres au véhicule, générées par des capteurs (air, température, entretien, diagnostic, état mécanique général) ;
- les informations préenregistrées, disponibles sur un support physique de type disque compact ou carte à mémoire ;
- les informations exogènes, extérieures

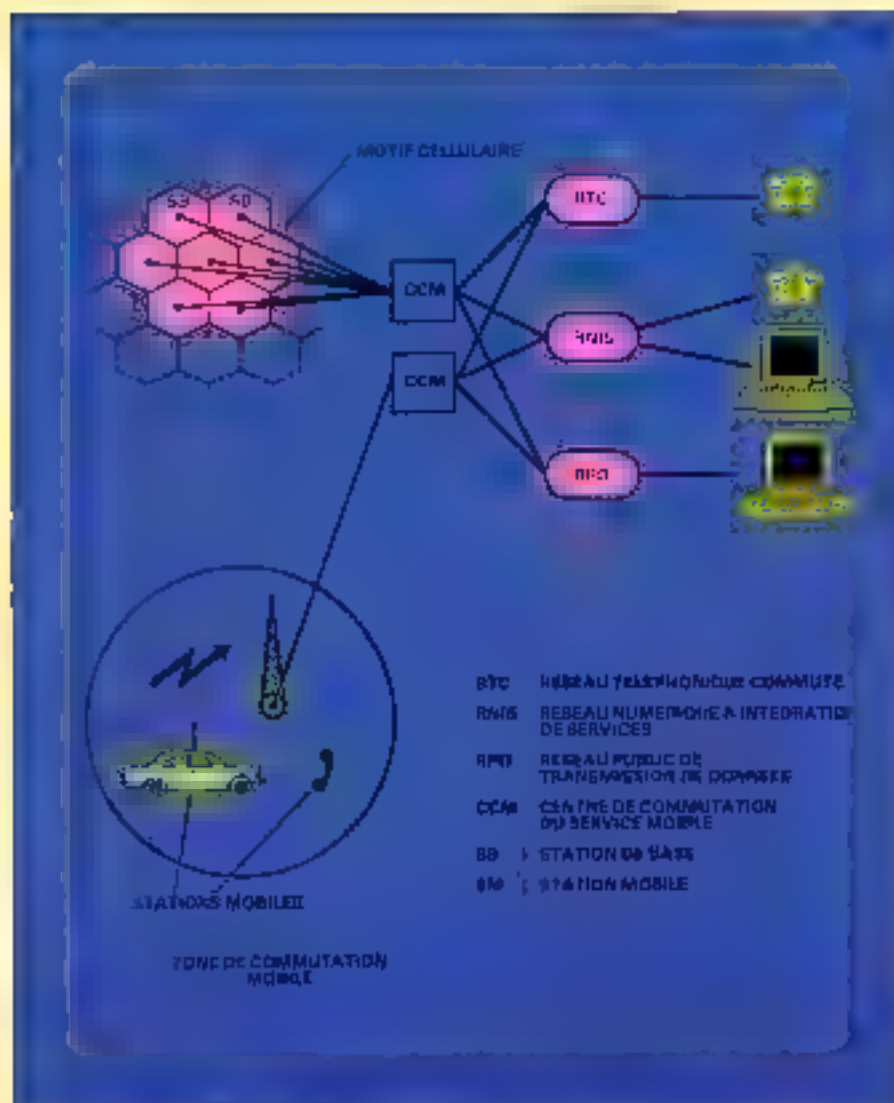


Fig. 5. - Architecture des réseaux cellulaires de communication avec les modules selon le projet MATI-YPAN (d'après doc. CNET).



Système Carin (de Philips)

au véhicule, transmises par un réseau de télédiffusion et reçues, par exemple, par le poste de radio (informations routières, trafic, itinéraire de déneigement, météorologie...), mises à jour et diffusées en temps réel.

La partie exogène du projet ATLAS, présentée pour la première fois au Salon de Paris en octobre 1984, a été confiée à Saagem. Elle fait appel aux compétences de cette société dans les domaines d'électronique embarquée, d'imagerie synthétique et intelligence artificielle, et de navigation. TDF poursuit, pour sa part, ses travaux sur la diffusion des informations. Quant à la réception des informations numérisées, elle sera confiée à Philips.

## Un copilote électronique

Cette dernière firme a, en effet, déjà mené une démarche parallèle avec le projet CARIN (CAR Information and Navigation). Ce système d'information, dans lequel le compact disc, utilisé comme ROM, joue un rôle essentiel, est intégré au tableau de bord. Doté de la parole et interactif grâce à un clavier ou un écran tactile, il est capable de déterminer l'itinéraire, guider le conducteur vers sa destination, donner la position de l'automobile et l'indiquer à tout moment, ainsi que de fournir quantité de renseignements sur l'environnement ou sur le but du voyage. La commercialisation de Carin est envisagée par Philips pour 1988.

Le dispositif pourra également être relié par l'autoradio aux services de surveillance de la circulation. Ainsi, en cas de bouchons, de travaux, de verglas ou autres accidents, l'association de Carin au système de radioguidage RDS (Blaupunkt) permettra, par exemple, de prévoir des itinéraires de rechange et de modifier la circulation en conséquence. Les signaux numériques du système RDS sont captés par l'ordinateur de bord sans interrompre ni perturber les programmes radio ordinaires.

Pour communiquer avec les mobiles, le Centre national d'études des télécommunications (CNET) a lancé le projet Marathon, système cellulaire dit de deuxième génération utilisant des techniques de transmission numériques (et non plus analogiques) comme celles de la première génération, ce qui permet d'élargir la gamme des prestations afin d'offrir divers services aux usagers de la route ; la nature bidirectionnelle de la communication y permettrait de diffuser des messages courts alphanumériques, de transmettre des messages point à point, de consulter une base de données ou un serveur, à partir de terminaux embarqués, précisent les responsables du projet (fig. 5).

Par ailleurs, le CNET et Inmosat sont en train de développer un système de transfert de messages par satellite, pour communiquer avec les véhicules terrestres



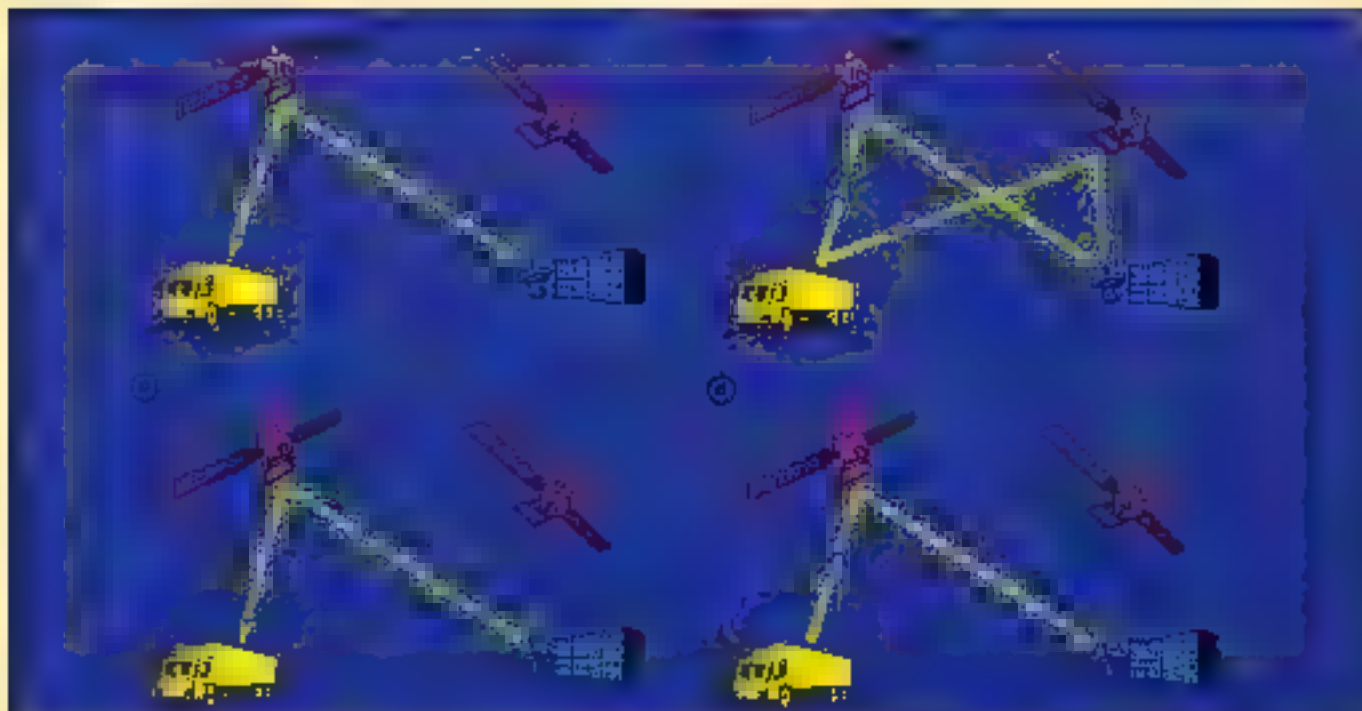


Fig. 6. - Navigation par satellites : principe de l'investigation spatiale. a) La central interroge les mobiles b) Les mobiles répondent au central qui identifie le véhicule. c) La position et le message sont transmis aux mobiles d) Les mobiles au centre téléphonique (d'après du CNET)

circulant à travers la France. Des essais portant sur la qualité de réception du système installé à bord des véhicules, circulant dans des conditions variées (autoroutes, itinéraires montagneux, milieu urbain), ont été effectués en septembre 1987, avec de bons résultats (96 % des messages reçus correctement sur autoroute); ces essais font suite à ceux entrepris au Royaume-Uni par Inmarsat et British Telecom.

Pour l'instant, l'information routière est limitée à la mise en place de panneaux à messages variables (de type sinétraire vert), à des informations radiodiffusées accessibles par autoradio (de type « bisou fumé ») ou télématiques accessibles par minitel, notamment, mais ces derniers messages ne sont pas directement perçus depuis le véhicule.

Toutefois, un projet de consultation de bases de données et de communication par minitel embarqué, donnant accès aux informations météorologiques, relatives aux itinéraires de déchargement ou aux relais touristiques et hôteliers (avec possibilité de réservation à partir du véhicule), est envisageable avec le futur système de téléphone numérique, prévoit M. Vainras, du CNET.

Avec LOCSTAR (système de radiorepérage des mobiles par satellite), mis au point par le Centre national d'études spatiales, il sera possible, en associant radiolocalisation et messagerie, de développer des services de gestion des flottes de camions, de régulation des trafics ou de surveillance (fig. 6).

D'ores et déjà, il existe une carte de France sur micro-ordinateur (Rotomastet

pour IBM PC et compatibles) avec des milliers de tronçons de routes répertoriés, contenant tous les chefs-lieux de canton et bien d'autres communes, ainsi que quelque 11 000 carrefours. C'est le résultat de dix ans de travail de Logitans, une société de service informatique qui propose aux transporteurs des logiciels permettant de choisir le meilleur itinéraire ou d'optimiser les tournées. Des fichiers identiques existent aussi, à diverses échelles, pour une grande partie de l'Europe, destinés aux transporteurs internationaux. Cependant, ces produits, prévus pour réaliser des plans journaliers, ne sont pas utilisables sur le véhicule et en temps réel.

La réalisation de systèmes de navigation et de guidage embarqués fait l'objet d'au moins trente-six projets, impliquant la maîtrise des informations à fournir, les moyens de les transmettre, les équipements embarqués pour la présentation de l'information au conducteur, ainsi que le problème de la conception et de la mise en œuvre du système global. Pour assurer l'interopérabilité de tels systèmes, il apparaît nécessaire d'obtenir un accord, au moins sur le plan européen, sur certains éléments de base : cartographie numérique, langage de représentation des informations diffusées, protocole et vitesse de transmission entre infrastructure et véhicule, etc. L'enjeu est considérable, sachant que le coût économique des accidents de la route, pour l'ensemble de la Communauté économique européenne, est l'équivalent du budget total de la CEE.

## Modèles et simulations

Avant d'être installés sur des modèles commercialisés, ces systèmes électroniques sont testés sur des prototypes, tels que Vesta. Ainsi, le modèle 2, développé par Redaut, met en œuvre des solutions technologiques les plus performantes : outre le choix des matériaux et des formes aérodynamiques, Vesta 2 doit ses capacités exceptionnelles à l'électronique qui règne sous le capot. Le système de refroidissement est piloté électriquement, ainsi que la suspension pneumatique intégrale qui, fonctionnant en circuit fermé, assure le maintien de l'assiette, quelle que soit la charge, et l'abaïssement du véhicule à grande vitesse.

Quant à PSA, il a conçu « Proxima », un véhicule futuriste qui réunit les derniers développements de la micro-informatique et des transmissions de données ; son ordinateur de bord, non content d'assister le conducteur, pourra prendre des décisions à sa place. Théoriquement, l'ordinateur pourra se charger intégralement de la conduite, à partir de la donnée de la destination, précisée par l'utilisateur, et l'automobile se conduira automatiquement, à l'aide de capteurs localisant le bord de la route, la ligne médiane, les panneaux de signalisation.

La voiture sera en mesure de communiquer directement avec des ordinateurs centraux de circulation, et un radar aura pour fonction d'ajuster sa vitesse en fonction de la distance la séparant des autres véhicules

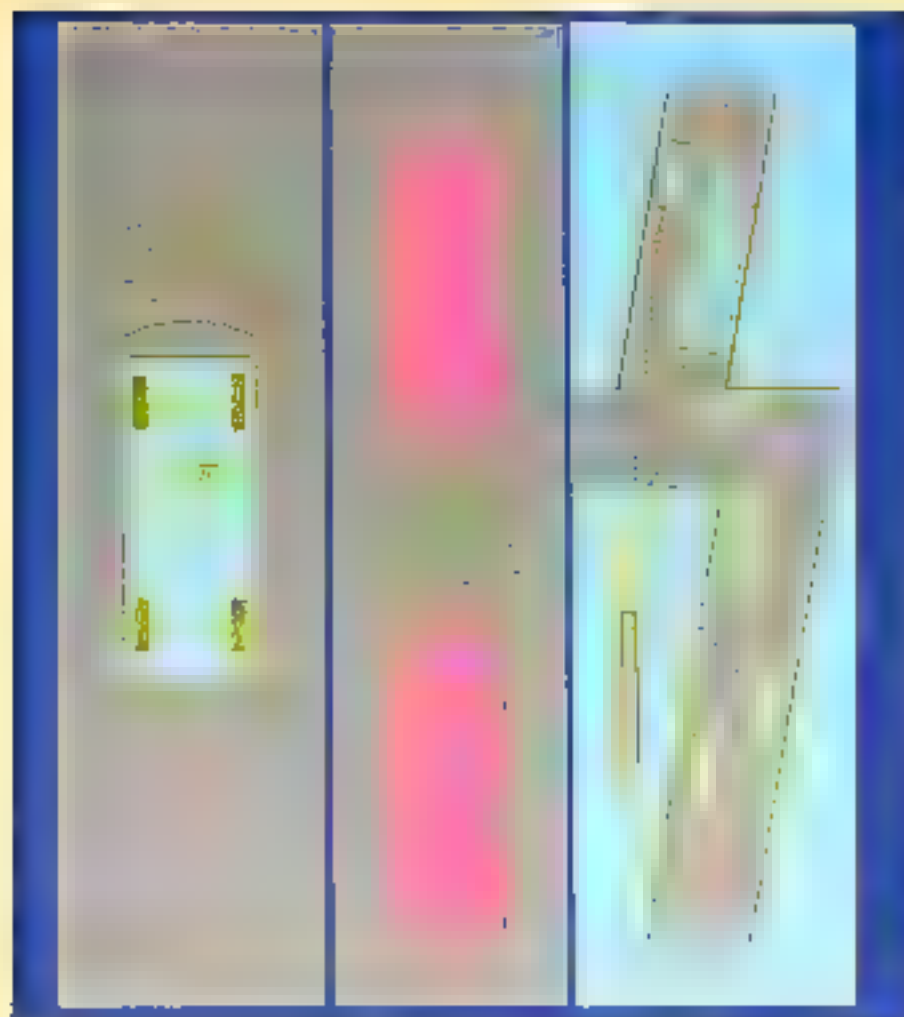
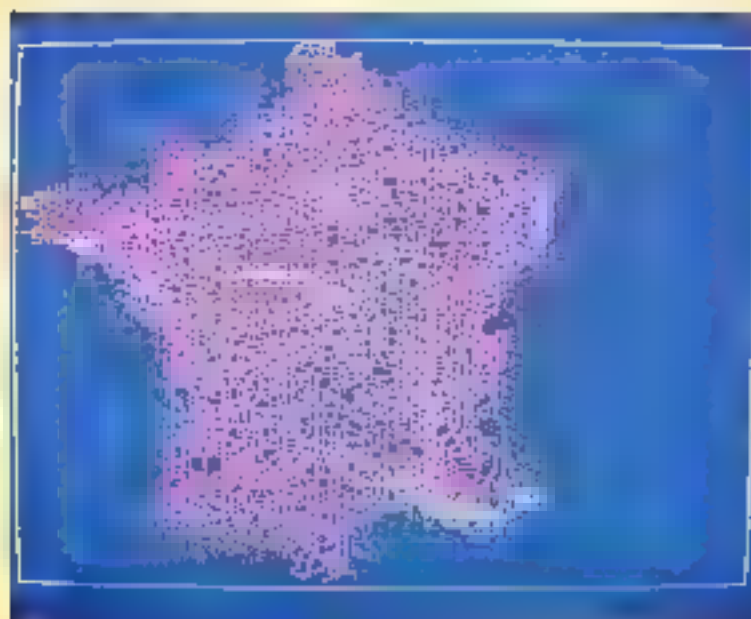


Fig. 7. — Les équipements électroniques et informatiques de l'automobile de demain faciliteront la transmission d'informations de véhicules aux véhicules (a), avec les véhicules qui l'entourent (b) et avec la route (c).



Réseau routier installé par Logigram pour le point IPI-PS. L'ordinateur opérationnel, installé par IRI (France) et sous licence personnelle, est développé par RADIVISION. Tous les logiciels tournent sur IBM XT ou AT ou compatibles (Duc Logigram).

en présence (fig. 7). « Une première voiture pourra, par exemple, avertir celle qui la suit de son freinage, à l'aide d'un émetteur et de rayons de transmission de courte portée de type hyperfréquence », suggèrent Charles Patey et André Lauer (cf. Bibliographie). L'ordinateur de bord de la voiture suivante, percevant le signal, commandera alors une réduction de vitesse en conséquence.

Si la voiture à conduite entièrement automatiquement ne doit voir le jour qu'à long terme (vers le milieu des années quatre-vingt-dix), elle peut fort bien être étudiée et testée dès aujourd'hui sur des modèles, grâce aux images de synthèse. De nouvelles améliorations peuvent être étudiées sur ces simulateurs de conduite, analogues à ceux qui existent pour l'entraînement des pilotes d'avions.

S'inspirant de tels systèmes, Daimler-Benz propose un simulateur de conduite qui sert à l'entraînement des automobilistes, mais reproduisant les effets ressentis par le conducteur. Sur un écran vidéo géant défilent les images interactives asservies à toutes les commandes du moteur : accélération, virage, freinage... Tous les éléments du paysage, la route, les arbres, les autres véhicules, sont stockés dans une base de données numérique. Au fur et à mesure que le scénario interactif se déroule, les images sont recalculées par l'ordinateur à la cadence d'une toutes les 80 millisecondes.

### La sécurité en plus

Ordinateur de bord, autoradio, chaîne Hi-Fi à compact disc, téléphone et autres gadgets..., tout ce matériel informatique vaut déjà une petite fortune, qu'il faut protéger, de même que la voiture tout entière, contre deux types d'attaques. Le premier danger, évidemment, c'est le vol. Le second, moins visible, mais d'autant plus inquiétant, ce sont les champs électromagnétiques parasites.

Pour protéger les voitures et leur précieux contenu, l'électronique est encore mise à contribution : alarmes, clés électroniques et autres systèmes de blocage prétendent dissuader les voleurs qui, parait-il, se contentent de 64 secondes pour réaliser leur coup.

La carte à mémoire (cf. *Micro-Systèmes* n° 53 p. 98, mai 1985, et n° 91 p. 201, janvier 1987) offre une solution originale, susceptible d'être couplée à d'autres applications utiles dans l'automobile. Un lecteur de carte à microprocesseur, placé près du tableau de bord, pour protéger l'accès à la conduite de la voiture en remplaçant ou complétant la clé de contact.

La société Pollen Informatique, mise à Kellert, propose une gamme d'applications pour cette carte, dont l'une est destinée à la gestion des véhicules. Conçue par Hugues Chapelle, lauréat du concours « Carte à mémoire en liberté » organisé par Rolf CP8, l'Agence de l'Informatique et la Direction

Encadré 2

## ELECTRONIQUE : LES GRANDES DATES POUR RENAULT AUTOMOBILES

1965 : régulation électronique d'alternateur sur la Renault 16.

1969 : première boîte automatique à pilotage électronique analogique, sur la Renault 16 T.E.

1971 : implantation des premières Stations Diagnostic dans le réseau.

1972 : injecteur électronique sur la Renault 17 T.S.

1976 : apparition de la prise diagnostic sous le capot des modèles haut de gamme.

1978 : création de Renault. Lancement des stations Diagnostic de deuxième génération à microprocesseur.

1979 : apparition des alternateurs avec régulateur électronique incorporé Diesel ; pilotage des bougies de préchauffage par busier électronique.

1980 : apparition de l'allumage électronique intégral sur la Renault 20 T.S.

Apparition de la détection de cliquetis avec correction globale de l'avance sur la Renault 18 Turbo.

Régulateur de vitesse (normateur) de première génération sur les Renault 20 T.S., T.X. et 30 T.X.

1981 : lancement de la boîte automatique, type M, longitudinale, avec pilotage électronique numérique (microprocesseur) sur les Renault 18, 20 et Fuego.

Apparition de l'écomètre sur certains modèles du millésime 82.

Apparition de l'ordinateur de bord de première génération, sur les Renault 20 et 30.

1982 : lancement de la boîte automatique, type M, transversale, avec pilotage numérique sur la Renault 9.

Au Salon de Paris, première présentation sur la synthèse et la reconnaissance de la parole.

Montre à cristaux liquides sur les modèles haut de gamme.

1983 : lancement de la Renault 11 T.S.E « Electronique », première Renault à disposer en série :

- d'un tableau de bord électronique à cristaux liquides ;

- de la synthèse de la parole ;
- d'un autoradio 4 x 30 W, 61HP, très performant et adapté.

Afficheur polyvalent pression d'huile/ niveau d'huile sur la Renault 5 Turbo 2.

Ordinateur de bord à 8K ou huit fonctions, de deuxième génération, à commande très simple, sur les Renault 18 Turbo et 11 « Electronique ».

1984 : injection et allumage pilotés à partir du même calculateur (réalisation Re-

nault-Bendix) sur la Renault 25 GTX.

Régulateur de vitesse de deuxième génération sur la Renault 25.

Lancement en après-vente du coffret XR25, à cassette, permettant le contrôle des injecteurs, boîtes automatiques et régulateurs de vitesse.

Au Salon de Paris, présentation du système Atlas, sur la cellule statique « Dialog ».

1985 : évolution du pilotage de l'injection et de l'allumage par le même calculateur avec deux nouvelles fonctions :

- la régulation de ralenti ;
- la détection de cliquetis cylindre par cylindre sur la Renault 25 V6 Turbo.

Apparition de l'ABS Bosch sur la Renault 25 V6 Turbo. Présentation du système Sireec Expert avec diagnostic sur boîte automatique du Salon Equip'Auto.

1986 : première apparition de la détection de cliquetis cylindre par cylindre sur un moteur non suralimenté, sur la Renault 21 TXE.

Deuxième génération de tableau de bord électronique à cristaux liquides sur la Renault 21 TXE.

Régulation électronique de l'air conditionné sur la Renault 25.

Au Salon de Paris, présenta-

tion du système Atlas, qui s'intègre dans le projet européen Prometheus, sur véhicule.

1987 : nouvelle évolution de l'injection et de l'allumage gérés par le même calculateur, qui tient compte de nouveaux facteurs :

- vitesse du véhicule ;
- position exacte du papillon (potentiomètre).

De plus, le microprocesseur est plus moderne, plus performant, il a une mémoire de 8 Kc sur les Renault 21 2L Turbo, Renault 25 V6 Injection 2,8 L.

Pilotage de l'allumage, l'injection et la suralimentation par calculateur, sur la Renault 21 2L Turbo.

Apparition de l'ABS Teves à deux microprocesseurs, sur la Renault 21.

Lancement d'un nouvel autoradio d'origine Philips avec satellite de commande et codage antivol sur la Renault 21.

Importants développements du système Sireec Expert (Salon Equip'Auto) qui, en plus de l'aide aux diagnostics complexes (boîtes automatiques, comportement rouler, direction), est couplé avec un système de documentation électronique interactif sur C.D.R.O.M., facilitant notamment le service après-vente.

générale des télécommunications en septembre 1986, l'application « CB1 » (cartel de bord informatique) permet à la fois la protection du véhicule et la gestion de services.

« Toute forme d'utilisation d'un véhicule (usage professionnel ou personnel) crée des besoins spécifiques auxquels peut répondre la carte à puce », explique H. Chapelle. Introduite dans le micro-ordinateur de bord, la carte devient, pour chaque utilisateur, à la fois la clé d'accès et le collecteur de toutes les données concernant l'utilisation du vé-

hicule (kilométrage, consommation, horaires, interventions diverses...). Elle peut ainsi faciliter le travail du garagiste. La gestion et l'entretien du véhicule, l'attribution de services aux automobilistes pour un séjour, etc.

Quant au second type de production, l'automobile, avec ses multiples fonctions électroniques et télématiques, de plus en plus vastes non seulement pour le confort mais aussi pour la sécurité de ses occupants, est devenue particulièrement vulnérable aux champs électromagnétiques para-

sites. Aussi, pour « durcir » les circuits des véhicules qu'ils construisent, Renault et PSA ont fait appel à l'Aérospatiale, qui a notamment mis au point deux bancs d'essai électromagnétiques : Pégase et Superpégase.

Les essais consistent à immerger sur le véhicule soit des éclairs électromagnétiques ponctuels, soit des ondes sinusoïdales planes dont la fréquence s'échelonne de 1 à 100 MHz, mettant en jeu des champs électromagnétiques de 5 à 500 kV/m d'amplitude. Les réponses dans les différents cir-



## DOSSIER

ceux sont ensuite mesurées par des chaînes d'acquisition et des calculateurs protégés par une cage de Faraday.

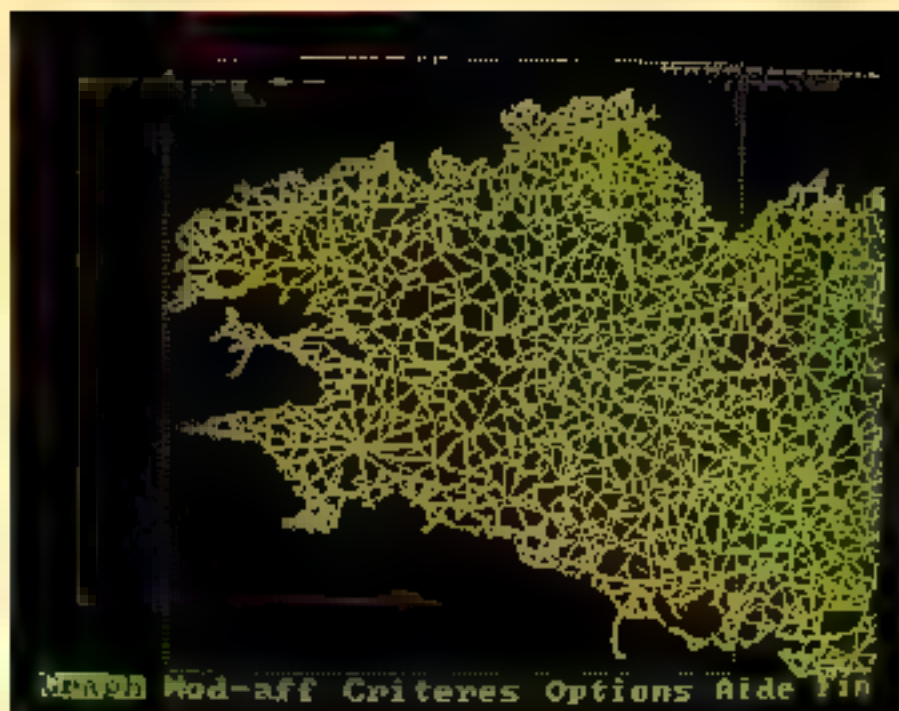
Ces techniques, développées à l'origine pour les satellites, lanceurs et missiles stratégiques, sont à présent aussi appliquées à la voiture de demain.

Claire Rémy

(1) « Power Integrator: Circuits », Macintosh International, 1987.

### Pour en savoir plus

- « L'électronique dans le système d'acquisition du véhicule », L'Électronique automobile n° 532, mars 1984.
- « Automobile la électronique mobile pour tous », par Claude Gèle, Sciences et Technologies n° 10, décembre 1984.
- « La route électronique », par Albert Ducrocq, Sciences et Avenir n° 451, juillet 1985.
- « Une approche 'systems expert' du traitement de la navigation », par Bernard Forassi et Gérard Sigonneux, Recherche-Techniques Sécurité, septembre 1986.
- « La voiture intelligente », par Charles Percy et André Lauer, supplément à La Recherche n° 190, juillet-août 1987.
- Publications de l'INRETS.



Visualisation d'un petit réseau routier codifié par Lagarias (doc. Lagarias).

# Tandon NOUVEAU CONCEPT PAC 286

## UN SUPER AT A DISQUES DURS AMOVIBLES



- MMS système de gestion de la Mémoire  
Emule carte Above Dos
- MEM VIVE 1 Mo (ext à 16 Mo) compatible LIM
- RECEPTACLE pour 2 DATA PAO de 30 Mo
- LECTEUR 1.2 Mo/360 5" 1/4

**PRIX : 20.480<sup>F</sup>** (avec 1 PAC 30 Mo)

PAC sup 2.795 F ! système sans disques 14.190 F

**DÉS PRIX A FAIRE PALIR LA CONCURRENCE !**

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS SUR LA GAMME TANDON : « TARGET », PCX, PCA  
et APPLICATIONS : GESTION PME, BUREAUTIQUE, PAO, RECHERCHE/INDUSTRIE :

55, rue d'Amsterdam  
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10

**EUROTRON**

34, avenue L.-Jouhaux  
92160 ANTONY - Tél. : 48.68.10.59



48.74.05.10  
46.68.10.59

NOTRE INGÉNIEURS SYSTEMES ET SPECIALISTES LOGICIELS SONT A VOTRE DISPOSITION!



## VOTRE XT

- ORIGINE JAPON
- BOITIER METAL, LOCK
- PROCESSEUR V20-10 (10) 11 MHz
- 640K RAM
- INDICE NORTON : 3,8
- CARTE MULTIFONCTION :  
HORLOGE TEMPS REEL  
PORT IMPRIMANT  
CONTROLEUR DISQUETTE
- LECTEUR DISQUETTE 360K
- CLAVIER 101 TOUCHES

**3490,-**

- XT20 : idem AT+DD 20MHz ..... **5990,-**
- XT32 : idem AT+DD 32MHz ..... **6490,-**
- XT42 : idem XT+DD 42MHz ..... **7990,-**



## VOTRE 386

- ORIGINE U.S.A.
- BOITIER METAL COULISSANT
- 80386 16 MHz 1 Wait State
- 1024K RAM (100 ns)
- PORTS SERIE + //
- CLAVIER 101 TOUCHES
- DISQUE DUR 32 M
- INDICE NORTON : 18,7

**18490,-**

IDEM mais 6-16 MHz 0 Wait State  
Indice NORTON : 24

**23490,-**

IDEM mais 6-20 MHz 0 Wait States  
Indice NORTON : 30

**28490,-**

## VOTRE AT

- ORIGINE HONG-KONG
- BOITIER METAL COULISSANT
- 80286 8 MHz 0 Wait State
- 640K RAM (1024K)
- PORTS SERIE + //
- LECTEUR 1.2M $\pi$
- CLAVIER 101 TOUCHES
- HORLOGE TEMPS REEL
- INDICE NORTON : 10,3

**5890,-**

- AT20 : idem AT+DD 20MHz ..... **8990,-**
- AT32 : idem AT+DD 32MHz ..... **9990,-**
- AT42 : idem AT+DD 42MHz ..... **12990,-**
- AT82 : idem AT+DD 82MHz ..... **16990,-**

## MICROSOFT

- WORDS ..... **3143,-**
- MS-DOS ..... **1953,-**
- MS-CHART2 ..... **2870,-**
- PROJECT ..... **2570,-**
- WINDOWS ..... **813,-**
- Etc...

## TOUT LE MOBILIER DE BUREAU :

- TABLES IMPRIMANTES,
- FALTEAUX, SIEGES,
- ARMOIRES, VITRINES,
- SUPPORT PHOTOCOPIEURS...

A DES PRIX TRÈS TRÈS BAS...

- ECRAN 14", SOCLE BI-FRÈQ. .... **999,-**
- CARTE HERCULES + CGA ..... **499,-**
- CARTE RAINBOW LOW 480 ..... **1499,-**
- ECRAN MULTISYNC NEC 14" ..... **5799,-**

## Tandon

oh oui !

- PC1 ..... **7450,-**
- PC2 ..... **8590,-**
- TARGET20 ..... **14290,-**
- PC3 ..... **14090,-**
- PC4 ..... **18390,-**
- PCA40 ..... **19500,-**

## NEC

- P6 ..... **4750,-**
- P7 ..... **5990,-**
- P8 ..... **7990,-**
- P9 ..... **9990,-**

TOUS LES ACCESSOIRES  
NEC, KYOCERA,  
NAKAJIMA en stock.

## KYOCERA

- IMPRIMANTE LASER
- 11 pages/mn
- 12000 points
- 1024K MEMOIRE
- FORMAT A4-B5
- 36 FONTES
- 39 TYPES DE CODES BARRES
- PARALLELE ET SERIE

**22990,-**

## NAKAJIMA ALL

PRIX PROPOSE  
ORIGINE

AS 55 : 132 col 200 cps

**2890,-**

AB 40 : 80 col 180 cps

**2290,-**



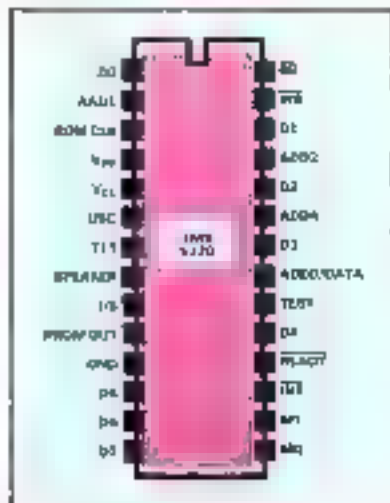
# LE PROCESSEUR DE SYNTHÈSE VOCALE TMS 5220 DE T.I.

**Avec ce synthétiseur de sons et de paroles, Texas Instruments a joué la carte de l'indépendance du logiciel et des informations de synthèse.**

Ce boîtier de 28 broches s'interface directement sur un bus de données 8 bits non multiplexé. Les commandes, au nombre de 7, sont codées sur les bits 4 à 6 de ce bus, les 4 bits de poids faible représentant un éventuel argument de la commande. Les échanges avec un microprocesseur sont synchronisés par quatre lignes de contrôle actives à l'état bas: RS, WS, READY et INT.

RS et WS attestent respectivement une opération de lecture et d'écriture. Quel'une ou l'autre vienne à tomber, et le signal READY s'active 100 ns plus tard, et ce pour 6 à 26 µs en fonction du type de commande et de l'état antérieur du 5220. Processeur lui-même, le 5220 peut ainsi imposer son rythme au processeur qui le contrôle. Enfin, pour ne pas exiger de ce dernier plus d'attention qu'il n'en faut, il active le signal INT pour le prévenir qu'il n'a plus rien à traiter, soit qu'il ait rencontré un délimiteur de fin de séquence de données, soit que son tampon de données de 128 bits soit vide (ce qui est une condition initiale). L'une et l'autre de ces conditions sont reliées dans le registre

(voir p. 48 - 49)



Brochage du TMS 5220.

d'état, qu'il faut lire pour désactiver le signal d'interruption, à moins qu'une réinitialisation matérielle ou logicielle ne soit imposée au synthétiseur. La première survient lorsque les signaux RS et WS tombent simultanément pendant une mise à zéro, la seconde, dès réception de la commande RESET, codée x111xxxx (les « x » peuvent être indifféremment à 0 ou 1). Le processus de synthèse est amorcé par une commande SPEAK (x101xxxx). Les données représentant la voix ou le son à produire sont extraites en série d'un mémoire externe (ROM, PROM ou autre) à la cadence du signal ROMCLK et sous le contrôle des lignes M0 et M1, et des adresses ADD1, 2, 4 et 8 ; cette dernière,

ADD 8, est multiplexée avec la ligne d'entrée série des données. Les données, groupées en trames de longueur variable, sont lues dans un registre interne avant d'être identifiées et exploitées. Les premiers bits identifient la trame : 0000 représente un silence, 1111 la fin d'une séquence de trames (ce qui interrompt le processus de production de son, ou de voix, et la mise à 0 du bit 7 du registre d'état). Toute autre valeur d'en-tête représente l'énergie de production pour cette nouvelle trame : survient ensuite un bit de répétition (à zéro), six bits codifiant une valeur d'attaque et quatre formants codés sur 5 bits pour les deux premiers, 4 pour les deux autres. Lorsque les 6 bits de la valeur d'attaque sont à zéro, la trame

TEXAS INSTRUMENTS TMS 5220

est complète et représente un son non voisé. Dans le cas contraire, le son est voisé. La frame doit être complétée par sept formants supplémentaires, quatre de 4 bits et trois de 3 bits. Lorsque le bit de répétition est à 1, c'est la frame précédente qui est reprise en compte avec les valeurs d'énergie et d'attaque de la nouvelle frame, de 11 bits seulement.

Un signal analogique représentant, d'après la valeur d'attaque de la frame, un son voisé ou non voisé est échantillonné à la fréquence de 8 ou 10 kHz selon que la fréquence d'horloge appliquée à la broche 6 (OSC) est de 320 ou de 400 kHz. Cet échantillon est numérisé, puis modulé par un code de 10 bits extrait de la ROM interne du 5220 d'après les données de la frame. Le tout est ensuite injecté dans un convertisseur analogique délivrant entre 0 et 1,5 mA ( $\pm 5,9 \mu\text{A}$ ) à la broche 8 (speaker) du boîtier. Cette représentation numérique modulée est également mise en série sur la broche 9 (I/O) à la cadence du signal ROMCLK, poids faible en tête. Une impulsion positive sur la broche 7 (T11) précède l'émission de ces 10 bits pour synchroniser un éventuel dispositif externe. Le processus est répété 50, 100, 200 ou 400 fois par frame, avec interpolation dynamique des paramètres, en fonction de la cadence à laquelle se succèdent les frames. Cette cadence est programmable via la

commande LOAD FRAME RATE ( $\times 0 \times 0 \times \text{IC}$ ) où CC représente la nouvelle cadence, valant 1/4, 1/2, 1 ou 2 fois la cadence initiale. Le bit 1, s'il est à 1, signale au 5220 que les frames de données seront désormais préfixées par 2 bits, déterminant la cadence pour la frame. Le même souci d'indépendance logiciel/données à synthétiser conduit aux commandes READ BYTE ( $\times 001 \times \text{xxx}$ ) et LOAD & BRANCH ( $\times 011 \times \text{xxx}$ ). La première permet au microprocesseur d'accéder à 8 bits consécutifs de la mémoire externe, indépendamment des frontières d'octet. La seconde indique au 5220 de ne pas considérer les données qu'il va lire en tant que frame, mais d'adresser de la première frame d'une séquence à traiter : cette table de vecteurs peut ainsi être fixée en mémoire externe pour référencer des séquences de frames variables, indépendantes du logiciel.

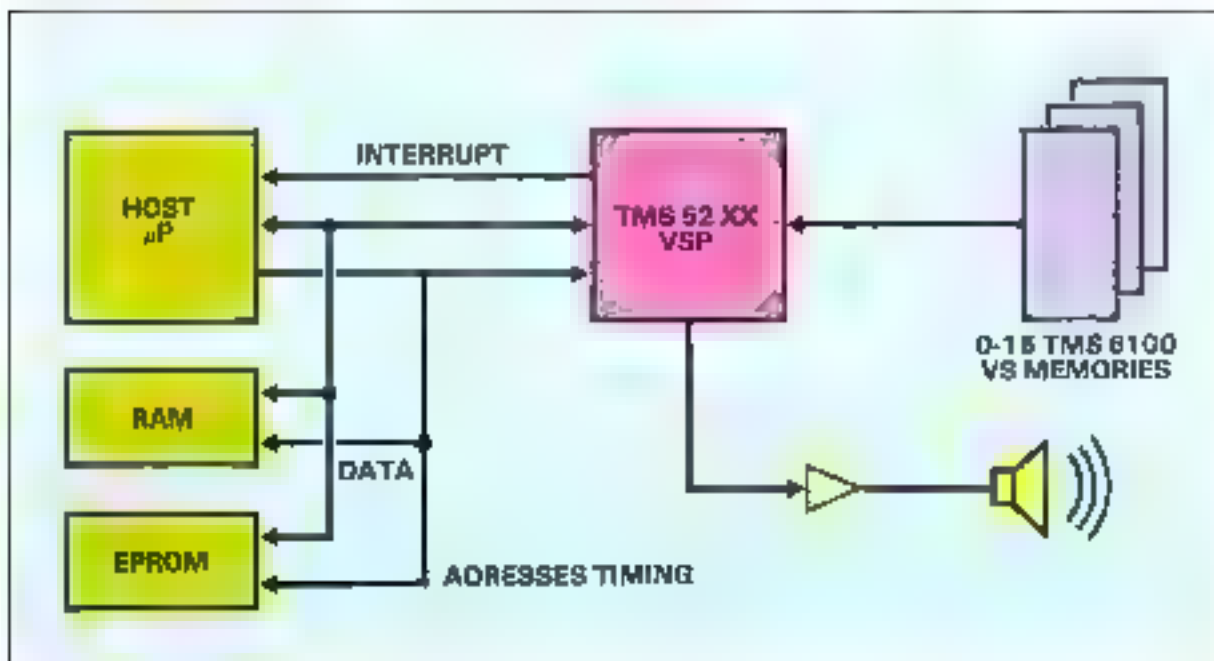
Dans tous les cas, les données seront lues en mémoire externe à partir de l'adresse du bit en cours, initialement 0. La commande LOAD ADDRESS ( $\times 100 \text{AAAA}$ ) porte en argument 4 bits d'adresse qui viendront remplacer ceux de l'adresse en cours, à commencer par les poids faibles. De 1 à 5 LOAD ADDRESS consécutives permettent alors de modifier les 4, 8, 12, 16 et même 18 bits d'adresse (Chip Select inclus) grâce à un compteur interne de commandes LOAD AD-

DRESS, remis à zéro dès qu'une READ BYTE, SPEAK ou READ & BRANCH est rencontrée. Il est cependant possible de se passer de mémoire externe de données et d'alimenter le 5220 en frames de données à partir du microprocesseur lui-même, comme dans le cas du système schématisé ci-dessous.

On utilise alors la commande SPEAK EXTERNAL ( $\times 110 \times \text{xxx}$ ) : le 5220 purge alors son tampon de données (ce qui provoque une interruption) pour y diriger ensuite toutes les données qu'il recevra du bus, jusqu'à la rencontre d'une frame d'arrêt de séquence (1111). Dès que le 9<sup>e</sup> octet de données a été reçu, les bits sont extraits du tampon, un à un, pour la synthèse, comme s'ils venaient de la mémoire externe de données. La lecture du registre d'état permet seul de réguler le flux de données vers le 5220 : lorsque le tampon est à moitié vide, le bit 6 de ce registre est positionné à 1 ; lorsque le tampon est complètement vide, le bit 5 est positionné, et si aucun indicateur de frame n'a été rencontré, une interruption survient alors pour attester de l'anomalie de la chose. Les nombreux atouts que Texas Instruments a donnés au 5220, simple et puissant, lui feront pardonner ses deux tensions d'alimentation en + et - 5 V.

C. Briand

Pour plus d'informations contactez BD



Exemple d'application pour TMS 5220.

# LE MICROCONTROLEUR A CONVERSION ANALOGIQUE / NUMERIQUE **83C552 RTC-COMPELEC**

**Fabriqués en technologie C-MOS, les nouveaux microcontrôleurs reprenant les caractéristiques du 80C51 incorporent des fonctions supplémentaires augmentant les performances. En particulier, le 83C552 est destiné aux applications de contrôle de processus.**

Ce microcontrôleur haut de gamme se caractérise ainsi : processeur booléen, temps de cycle : 1  $\mu$ s ; UART intégré, compteurs / temporisateurs 16 bits ; espace mémoire externe : 128 Ko ; instructions de multiplication/division

Le 83C552 offre des fonctions supplémentaires diverses, notamment au niveau des possibilités d'entrées/sorties.

La taille mémoire a été doublée (identique à celle des 8032/8052), soit 256 octets de RAM et 8 Ko de ROM pour la version masquée 83C552 (256 octets de RAM pour la version non masquée 80C552).

Le convertisseur analogique/numérique intégré offre une résolution de 10 bits avec 8 entrées multiplexées. Ce convertisseur opère par approximations successives et incorpore un échantillonneur. Chaque conversion est effectuée en 50  $\mu$ s, y compris les 8  $\mu$ s nécessaires à l'échantillonnage (avec une fréquence d'horloge de 12 MHz). On peut lancer une conversion par un signal externe ou par programme : la fin de conversion est signalée par le positionnement d'un bit et par une demande d'interruption. Les tensions de référence et d'alimentation sont connectées sur des broches séparées de l'alimentation générale de façon à augmenter la précision. Deux sorties analogiques sont disponibles elles utilisent le principe de la modulation par largeur d'impulsion (PWM résolution 8 bits). Les deux compteurs ( $T_0$  et  $T_1$ ) du 80C51 ont été



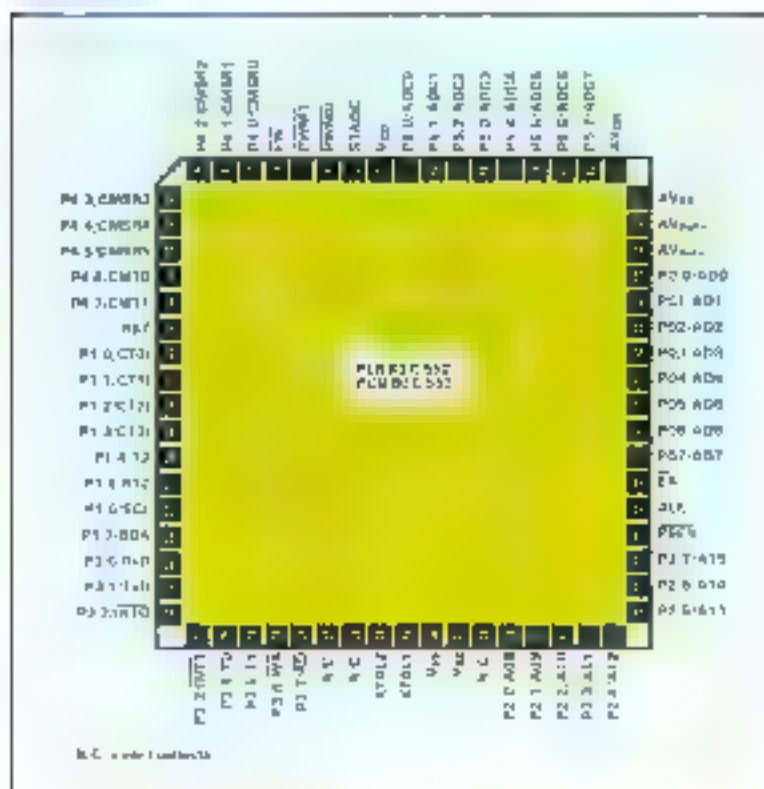
complétés par un compteur 16 bits ( $T_2$ ) permettant les fonctions de capture et de comparaison. Le compteur  $T_2$  est associé à quatre registres de capture. Ces registres sont chargés avec le contenu de  $T_2$ , et une interruption est générée lorsqu'une transition est détectée sur l'une des quatre entrées de commande. Ces entrées peuvent être programmées pour réagir sur front montant ou descendant. Le contenu des trois registres de comparaison est

contrôlé en permanence avec celui du compteur  $T_2$ . En cas d'égalité, on peut simultanément générer une interruption et commander en temps réel un port de 8 bits (positionnement à 1 ou à 0, inversion de l'état des sorties). Ce compteur  $T_2$  permet donc de travailler en temps réel sans ralentir la CPU.

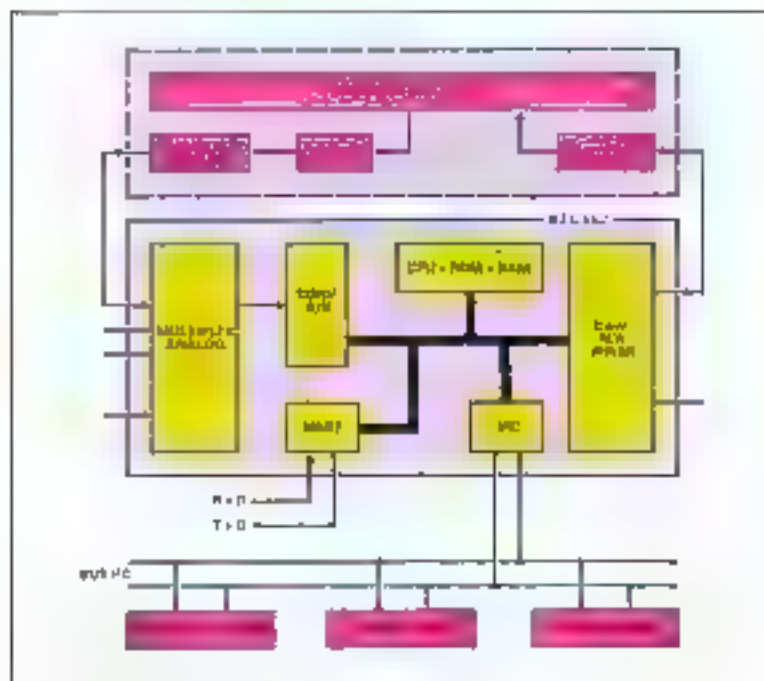
Le 83C552 incorpore également un compteur chien de garde (« Watch Dog Timer ») indispensable en milieu industriel. Ce comp-







Brochage du 83C 552 RTIC Complete



Exemple d'application industrielle

leur offre une résolution de 2 ms (pour une valeur maximum de 0,5 s) et doit être régulièrement rechargé pour éviter une réinitiali-

calion du microcontrôleur. La logique d'interruption possède 15 sources avec deux niveaux de priorité. Chaque source d'inter-

ruption dispose de son propre vecteur situé en mémoire programme. Deux liaisons série sont disponibles : une interface série I<sup>2</sup>C et l'interface UART standard du 80C51. Le bus I<sup>2</sup>C permet des échanges sur un bus bitilaire jusqu'à 100 Kbits/s. Il se caractérise par un protocole standardisé, et par une structure des lignes en « ET câblé » permettant une configuration maître. De plus, il est soutenu par une famille de circuits intégrant l'interface I<sup>2</sup>C : microcontrôleurs famille 80C51 et 84CXX, RAM, EEPROM, commande LCD, horloge, générateur DTMF, circuits audio et vidéo. L'interface UART peut fonctionner selon divers modes (synchrone, asynchrone, vitesses de transmission fixes ou variables).

Le microcontrôleur 83C552 est disponible en boîtier PLCC 68 broches pour montage en surface. Sa consommation moyenne sous 5 V est d'environ 20 mA à 12 MHz. Les domaines d'application du 80C552 sont vastes : automobile, contrôle et régulation de processus, télécommunications... De façon générale, il doit être utilisé dans toute application nécessitant une vitesse de calcul et une taille mémoire importantes, associées à une structure d'entrées/sorties puissante. E/S numériques, analogiques et temps réel.

La famille 80C51 est déjà largement utilisée, et de nombreux programmes ont été développés. Étant donné le coût croissant du développement de ces programmes, la « portabilité » logicielle est impérative. Le 80C552 présente donc une compatibilité ascendante avec le 80C51. Tout programme développé pour le 80C51 est transportable sur le 80C552. Cette caractéristique est commune à l'ensemble des dérivés du 80C51. Cette famille de microcontrôleurs se développe actuellement suivant plusieurs axes. Les utilisateurs recherchant un 80C51 avec interface I<sup>2</sup>C ou une taille mémoire étendue (ROM 8 Ko) peuvent utiliser le 83C652. Le 83C451 répond, quant à lui, au besoin d'un microcontrôleur riche en entrées/sorties (7 ports de 8 bits et une interface LPT).

Pascal Aigouy

Pour plus d'informations contactez :

ALL 

**PENTA  
DERNIERE**

# Talonné par Le Mans NANTES rejoint MARSEILLE et LYON

score final : égalité , 1 PENTA partout.



Nantes fait maintenant partie du groupe de tête. A Paris, au lycée de la rue de la Harpe, le magasin nantais de PENTASONIC ouvrira ses portes, 9, allée de la Glacette, sur l'enseigne de PENTA 44. Et dans les autres magasins PENTASONIC vous serez sûrs de trouver les dernières innovations au meilleur prix, en matière de composants électroniques actifs et passifs, et connectique, en appareils de mesure. Tout ce qui se fait en micro-informatique avec les vedettes «maisons» WENDY, BABYWENDY, le fameux ENERGY 160, les AMSTRAD, tous compatibles PC. Vous découvrirez toute la chaîne des périphériques : moniteurs monochromes et couleur, les imprimantes, tables traçantes, disques durs et autre littérature sans oublier l'entretien, les consommables,

**C'est sans aucun doute l'événement de ce début d'année !**



**LES FRANCHISES PENTA SONT EN MARCHÉ  
REJOIGNEZ-NOUS  
NOUS VOUS OFFRONS LES MOYENS D'ENTREPRENDRE**

SERVICE-LECTEURS N° 2 19





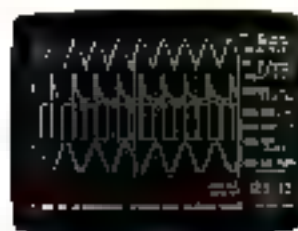
# COMPUTERSCOPE 2 x 50 MHz A MEMOIRE



## ZENITH (e)HEATKIT) 1

**4990 F/ITC**

Le premier ordinateur portable 100% français. Equipé de 256 Ko de mémoire de base et d'un disque dur de 10 Mo. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.



# BABY WENDY XT 10 MHz LE PETIT MONSTRE ! 10 MHz



Pour la puissance et la simplicité de la PENTA vous offre le meilleur WENDY 10 MHz. Son écran couleur type AT 30 cm est équipé de 256 Ko de mémoire de base et de 10 Mo de mémoire de masse. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.

**3364 F/ITC**  
**3890 F/ITC**

Caractéristiques : BABY WENDY XT 10 MHz 256 Ko de mémoire de base et de 10 Mo de mémoire de masse. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.

# PENTASONIC

Le meilleur ordinateur portable 100% français. Equipé de 256 Ko de mémoire de base et d'un disque dur de 10 Mo. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.

## A FAMEUSE CITIZEN 120 D



Le meilleur ordinateur portable 100% français. Equipé de 256 Ko de mémoire de base et d'un disque dur de 10 Mo. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.

## UN PLOTTER PL 80 POUR LE PRIX D'UNE IMPRIMANTE



Le meilleur ordinateur portable 100% français. Equipé de 256 Ko de mémoire de base et d'un disque dur de 10 Mo. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.

## IMPRIMANTE PANASONIC 24 AIGUILLES KXP 1540



Le meilleur ordinateur portable 100% français. Equipé de 256 Ko de mémoire de base et d'un disque dur de 10 Mo. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.

## Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

**SPECIAL LOGICIELS - 20%**

- Si vous n'avez pas le temps de choisir le bon logiciel.
- Si vous n'avez pas le temps de choisir le bon logiciel.
- Si vous n'avez pas le temps de choisir le bon logiciel.

Offre valable pour les logiciels distribués par PENTAS.

## LA PERCEE DES DISQUES DURS

DISQUES DURS	à 8 MO	à 10 MO
SEAGATE ST 507	990 F/ITC	
WESTERN DIGITAL WD 5020	2570 F/ITC	
SEAGATE ST 507		3450 F/ITC
WESTERN DIGITAL WD 5020		5290 F/ITC
SEAGATE ST 507		5990 F/ITC
WESTERN DIGITAL WD 5020		7985 F/ITC



## LES ACCESSOIRES DU CONFORT

Support imprimante 210/400/450

**789 F/ITC**

Support imprimante 80 colonnes

Système info. pour un usage portable. Le tout sur un seul et même support. Quel que soit le modèle de votre ordinateur.

**676 F/ITC**

Support imprimante compacte

Dim. 155 x 225 x 150 mm. Peut servir de support de base à un ordinateur portable.

**373 F/ITC**

Support imprimante 17

Support 17" pour imprimante 17".

**159 F/ITC**

Le meilleur ordinateur portable 100% français. Equipé de 256 Ko de mémoire de base et d'un disque dur de 10 Mo. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.

Le meilleur ordinateur portable 100% français. Equipé de 256 Ko de mémoire de base et d'un disque dur de 10 Mo. Il est compatible avec les logiciels de bureau et de programmation. Il est équipé d'un écran couleur et d'un clavier à membrane.

## PENTASONIC

VOUS OFFRE LA LIBERTE D'ENTREPRENDRE

Plus que des ordinateurs, Pentasonic vous offre la liberté d'entreprendre. Plus que des ordinateurs, Pentasonic vous offre la liberté d'entreprendre. Plus que des ordinateurs, Pentasonic vous offre la liberté d'entreprendre.

Le premier ordinateur portable 100% français.









## CARTES DE COMMUNICATION

- 730 F 16 233, 2 ports et parallèle pour AT
- 760 F Série bouche de courant
- 780 F Sép. RS 422
- 1 350 F Sép. RS 232, 2 ports (1 optionnel)
- 1 600 F Sép. RS 232, 1 porte avec câble
- 1 900 F Sép. RS 232, 2 ports avec câble
- 2 100 F Carte midi
- 2 200 F Modem 9600-TX, minitel et montage de fichiers
- 2 250 F Modem 4800/GUPD minitel, serveur, routing, comptabilité Hayes
- 4 400 F Modem HUNGARY V21, V22, V23
- 7 150 F Réseaux local BA postes, réseau RS-422, 1 LAN, accès CSMA/CD, topologie en bus, multiprotocoles LAN MET et cSMA
- 1 900 F Logiciel et manuel, 1 an de maintenance/réparation

## CARTES DE PROGRAMMATION

- 1 800 F d'EPROM (2716 à 27256)
- 1 700 F d'EPROMs programmables (2716 à 27256)
- 3 200 F d'EPROMs non programmables (2716 à 27512)
- 3 600 F de PAL (PAL HS, TL, S)
- 7 400 F de PROM (RAM, MS, TS, S)
- 2 800 F de EPROM (1K1, 4K, 8K, 16K)

## AUTRES CARTES

- 180 F Carte parallel avec bus microprocesseur pour XT
- 220 F Carte parallel avec bus microprocesseur pour AT
- 480 F Carte 3 ports d'extension et zoning pour XT/AT

## CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

- 150 F Carte mère TURBO 1 Mb
- 80 F Carte contrôleur de buses de carte microprocesseur ou carte MOP ou GMA ou parallèle de RS 232 de multifonctions 284 K ou multi-IO
- 200 F Carte programmeur d'EPROM

## MONITEURS

- 850 F 12" PH5, PH embas ou non, vidéo composite
- 1 200 F 12" ACC M201 1 ancre, socle orientable entrée FL, horloge rétroéclairée 1300 lignes au centre
- 1 500 F 12" M2110 papier blanc
- 2 400 F 14" PHILIPS couleur 800 x 200, pitch 0,42, vidéo
- 4 800 F 14" ACC OM 312 couleur EGARCA, vidéo 800 x 200, pitch 0,31, 641 lignes, socle orientable
- 5 200 F 14" PH5, PH5 RGB/EGARCA couleur, multi-écran 800 x 480, pitch 0,31, 16 75 MHz et 30 KHz, vidéo

## CLAVIERS, SOURIS

- 780 F Clavier AZERTY 5080 - code AT L'emp. XT/AT
- 990 F Clavier AZERTY 5161 102 touches, 6 touches dédiées, 12 touches de fonctions, comp. XT/AT
- 180 F Kit de claviers AZERTY pour 5080 ou 5161
- 990 F Souris comp. Microsoft RS 232, sans fil

## LECTEURS DE DISQUETTES,

## DISQUES DURS

## SAUVEGARDES, DUPLICATEURS

- 940 F Lecteur de disquettes 800 K MITSUBISHI
- 1 440 F Lecteur de disquettes 1,2 Mb MITSUBISHI
- 1 190 F Lecteur de disquettes 5 1/4 ou 3 1/2
- 41 complet lecteur 720 K, 3 1/2
- 1 400 F 41 complet lecteur 1,4 Mb, 3 1/2
- 2 180 F Disque de 20 Mb SEAGATE
- 4 800 F Disque de 40 Mb SEAGATE ST251
- 8 800 F Disque de 80 Mb 20 HD SEAGATE
- 5 800 F 61 sauvegarde 1/2" x 40 HD pour XT/AT avec contrôleur
- 8 800 F 61 sauvegarde 1/2" x 40 Mb pour XT/AT avec contrôleur
- 8 800 F Duplicateur de disquettes 5 1/4
- 8 800 F Duplicateur 5 1/4 en 3 1/2
- 250 F Cartouches pour sauvegarde 20 Mb
- 280 F Cartouches pour sauvegarde 80 Mb

## IMPRIMANTES

- 3 490 F WABERMANN TALLY
- 4 900 F M7 80 PC, 80 col, 130 cps
- 3 800 F M7 80, 80 col, 180/45 cps, avec un 1
- 4 200 F M7 80, 132 col, 180/45 cps, avec un 1
- 5 500 F M7 87, 80 col, 200/50 cps, imprimateur brossé
- 7 200 F M7 85, 132 col, 200/50 cps, imprimateur brossé
- 6 800 F M7 90, 80 col, 200/10 cps, à jet d'encre
- 5 800 F M7 250, 132 col, 200/50 cps
- 24 000 F M7 910, à laser 10 pages/mn/line
- 3 000 F LX 800, 80 col, 130/20 cps, TIF
- 4 200 F FX 1000, FX 800, FX 1000, LQ 800
- 4 000 F LQ 1000, LQ 1000, LQ 2500, SQ 2500
- 22 800 F DQ 2500 laser, 6 cps
- Recharge et options

## CONSOUMABLES & ACCESSOIRES

### POUR IMPRIMANTES

- 225 F L'emp. 80 col, 150 feuilles 11"
- 295 F L'emp. 132 col, 2000 feuilles 11"
- 380 F Data service parallèle ou série 1/2, réversible
- 290 F Data service parallèle ou série 1/4, réversible

## CONNECTIQUE

- 10 F Cordon Once pour moniteur vidéo composite
- 60 F pour 2 ports de disquettes HES ou HE10
- 130 F pour disque dur 1/2" externe
- 225 F 101 pour AT (3 câbles)
- 75 F Protège-cable pour claviers
- 150 F pour imprimante parallèle (1, 80 m)
- 235 F pour imprimante parallèle (3, 80 m)
- 160 F pour imprimante RS 232
- 60 F 76 pour série de la carte Multi I/O de RS 232
- 90 F Appareil (P83/2175) pour carte
- 75 232/parallèle AT
- 80 F Je pari série de la carte RS 232/parallèle AT
- 195 F Carte bus/C entrées pour Data service
- 90 F Gestion Changeur RS 232 M2M, M2P, M2T
- 90 F Gestion Changeur 256 Carte M2M, M2P, M2T
- 160 F RS 232 - 1/4 - 1/2 - 1/4

## PIECES DETACHEES

### & ACCESSOIRES

- 5 200 F Onduleur 700 VA avec sauvegarde de 15 ms
- 7 800 F Onduleur 900 VA avec sauvegarde de 15 ms
- 1 300 F Alm 150 W avec switch SEASONIC pour XT
- 1 250 F Alm 180 W avec switch SEASONIC pour XT
- 1 900 F Alm 280 W avec switch SEASONIC pour AT
- 300 F 300 W métallique 4 H ups pour XT
- 300 F 300 W métallique 4 H ups pour BABY AT
- 300 F 300 W métallique 4 H ups pour M18 AT
- 1 200 F 300 W métallique 4 H ups pour M18 AT
- 8 F Cache-plaque 1/2 ha-4ms pour face avant
- 8 F Cache-metallique à carte périphérique (ha 10)
- 250 F JoyStick auto-étiré, micro réglable, comp. IBM, Apple II+, IIx
- 180 F JoyStick pour XT
- 230 F 1/2" de diamètre 12" ou 14" au carbone
- 230 F 1/2" de diamètre pour 80/80 XT, AT

## DISQUETTES

### & BOITES DE RANGEMENT

- 18 F Boîte de rangement 10 disq. 5 1/4
- 145 F Boîte de rangement 100 disq. 5 1/4 à charn. avec clé
- 125 F Boîte de rangement 40 disq. 3 1/2 à prom. avec clé
- 70 F 5 1/4 Rhône-Poulenc FPM-BALL (Boîte de 10)
- 240 F D-D02 48 cps
- 170 F D-D02 136 cps
- 35 F 5 1/4 Rhône-Poulenc D-D02 avec données de 100
- 81 F 5 1/4 Rhône-Poulenc D-D02 48 cps pour données de 100

**PORTABLE**  
**NOM XSP - AXSP - AXTP**



- NOM XSP version portable du XZ-1 ☐
  - NOM AXSP version portable du AXZ-1 ☐
  - NOM AXTP version portable du AXZ-1 ☐
- Recharge 5 hrs  
Ecran 6 1/2" avec mémoire 640 x 200 pixels

## COPROCESSEURS ARITHMETIQUES

- 1 800 F 80387-2 (8 Mbits)
- 2 800 F 80387-8 (8 Mbits)
- 3 450 F 80387-10 (10 Mbits)
- 4 200 F 80387-15 (15 Mbits)

## MÉMOIRES, EXTENSIONS

- 180 F 4164 120 nS (par 16)
- 280 F 41256 120 nS (par 16)
- 158 F 8250 (pour record port série XT)
- 250 F 18450 (pour record port série AT)
- 7 F 1498, 1499
- 190 F NEC V20

## LOGICIELS

- 990 F DOS 3.21 MICROSOFT NOM et GWBASIC et 7
- 3 800 F Multigen 3
- 3 200 F Clust 7
- 4 850 F Word 3
- 1 080 F Clust Basic
- Comptabilité SAUF 164000, module 1, 2, 3
- Plus G&P 164000, module 1, 2, 3
- Gener comm. Map, croch, loc, BL, relation
- 4 200 F TECTOR (programme de texte)
- 2 200 F MASCOM (gestion de base de données)
- 890 F SUPCON CALCUL tableur, graphiques et logiciels int.
- 130 F Serveur Valclat, serveur de données
- 1 150 F Turbo Pascal Turbo Basic
- 1 480 F Turbo C
- 4 780 F Lotus 1-2-3
- 8 800 F D Base II+
- 7 800 F Repère R4
- 630 F Nissan Compteur
- MicroSOFT

## LIBRAIRIE MICRO

- 250 F Data base PC et comp. avec version DOS 3.2
- 185 F Lotus 1-2-3 pour 16 bits
- 185 F Programmeur en D Base II+
- 85 F MS DOS facile

## COMPATIBLES APPLE

- 3 200 F NOM 75 - 14 K caractères multi-langage pour numérique (avec-carte Basic)
- 500 F Amélioration 64 K
- 1 250 F Lecteur de disquettes pour IIe
- 1 200 F Lecteur de disquettes pour IIc
- 180 F Display Generator
- 800 F Carte qualité graphisme
- 990 F Carte 128 K
- Autres cartes pour ordinateur

Tous les autres composants, cartes, circuits imprimés, tout avec disponibilité sur stock, emballage soigné.

# QUALITÉ.

## HD MicroSystèmes

### 42 42 55 09

67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Télax 014 290

Faire revendeur agréé et composants sur demande.  
Commandes admises et vos commandes  
Après 7 jours modifiables sans pénalité  
- Apple est une marque déposée par Apple Computer, Inc.  
IBM est une marque déposée par IBM Corp.

# LES JEUX ET L'ORDINATEUR

Si le jeu est né avec l'homme, l'ordinateur (personnel) est né avec le jeu. Les premières machines à l'usage des amateurs n'étaient guère pourvues en mémoire vive, et les jeux représentaient pour le programmeur un bel exercice de programmation économique car les octets étaient comptés. Il fallait aussi beaucoup d'imagination pour tirer quelque chose des maigres ressources graphiques ou semi-graphiques et des vitesses relativement lentes des processeurs. Ceux qui ont vécu l'époque des premiers jeux sur Apple II ou sur Commodore se rappelleront, avec une certaine mélancolie, les attaques, en deux dimensions et en deux couleurs, de vaisseaux spatiaux un peu rustiques, ou des araignées géantes semblant avoir été frappées d'une crise de rhumatismes...

La barrière des 64 Ko passée, les concepteurs se sont sentis beaucoup plus à l'aise pour faire décoller leur imagination. À partir de cette époque, que l'on peut situer dans les années 84, les jeux prennent de la couleur et les scénaristes commencent à oublier les péris enzymatiques ou les formations de vaisseaux spatiaux attrayant en vingt sortes.

Les jeux deviennent plus intellectuels, originés à ré-

vendre, ou plus pitoyers, tels que le poker strip-tease. Ils commencent également à gagner en vitesse. On se bat contre le ministre de la planète K1, grâce à des passes magiques ou à des bonds de kangourous enfin possibles grâce aux ressources de mémoire et de vitesse des nouvelles machines. Puis les consoles apparaissent, Ordinateurs uniquement dédiés aux jeux, celles-ci offrent en général un mode graphique un peu plus sophistiqué et un processeur relativement rapide. Et là, des simulations encore plus amusantes sont possibles : avions qui crashent, voitures

qui grimpent aux arbres, tout cela est restitué à travers le téléviseur familial avec en prime toute une panoplie de bruitages. L'arrivée de PC, rapides avec des cartes graphiques d'une qualité correcte ne fera que reprendre tous ces principes.





# R: TOUJOURS PLUS

512 Ko ou 1 Mo de mémoire et un processeur fonctionnant à 5 ou 8 MHz assurent déjà des simulations de courses automobiles, batailles navales assez fouillées dans leurs détails ou des jeux plus tranquilles aux brèves qualités graphiques.

## Les plus beaux jeux sont au café

Ce texte ne doit cependant pas oublier au joueur le plus fatigué qu'il est devenu un ordinateur avec des temps de réponse relativement longs. Des graphismes aux palettes limitées et des représentations d'objets de personnages, qui,

même si elles ont gagné en qualité, ne semblent cependant pas avoir fait de grands progrès si on les compare à la réalité. C'est alors qu'apparaît dans les années 85 une nouvelle catégorie de jeux d'une vertigineuse et fait exceptionnelle avec des décors d'une qualité digne des meilleurs films. Dans les attaques aériennes, on peut enfin piquer sur des montagnes qui ressemblent à de vraies montagnes, passer dans des canyons à des vitesses hallucinantes et redresser au dernier moment sans peine de se « crasher » dans de formidables explosions et ceci à trois fois la vitesse du son. Ce réalisme étonnant, c'est le vidéodisque interactif qui le permet pour la première fois. Dans ce type de jeux, un vidéodisque contient une succession d'images composant le décor et se déroulant comme les images d'un film. Le maniement du manche à balai à droite ou à gauche ou en haut et en bas fait changer le lecteur de piste, ce qui se traduit à l'écran par un déplacement latéral ou vers le haut ou vers le bas de l'angle de vision. La caméra a en fait enregistré une infinité de possibilités de positionnement et c'est le manche à balai, utilisé par le joueur, qui détermine l'image à représenter à l'écran, simultanément en conséquence un déplacement. Les missiles, vaisseaux spatiaux et autres engins relativement fixes sont eux représentés en oscillation par l'ordinateur. De par ces qualités graphiques, ce type de jeux semblait promis à un grand avenir. Pourtant, deux ans plus tard, il n'est bien reconnaissable que même dans les cafés, l'ordinateur a totalement repris la main. Ceci pour plusieurs raisons. D'abord, les lecteurs de vidéodisque sont très onéreux. Ensuite le prix des mémoires, qu'elles soient vides ou de masse, a permis de simuler avec beaucoup plus de souplesse des environnements ludiques. Et là, ce sont toujours les machines de café qui mènent le jeu.

## Micro-ordinateurs, toujours à la traîne

Si le décalage entre les machines dédiées que nous évoquons plus haut, et les micro-ordinateurs reste toujours le même, la palette de jeux proposée actuellement sur micro s'en considérablement élargie et les prix ont considérablement baissé. Un jeu pour IBM PC coûte actuellement 200 F, voire moins. Si les jeux classiques tels que le fabuleux Chess de PSION ou les Chiffres et les Terres de Lancelots s'accroissent

trouvent des ressources d'un micro-ordinateur classique, type PC, pour un. Cette carte CGA, les jeux d'aventure en tout genre doivent toujours se limiter à cause de la marginalité relative de la mémoire vive sous MS-DOS de la palette couleur et de la résolution bien encore plus limitée des cartes graphiques type VGA. En outre, il est bien difficile, sur une disquette de 360 Ko, de sauvegarder de grands nombres de haute résolution. Pour ces raisons, les jeux d'aventure souffrent encore très largement de solutions trop lentes, de lenteur dans l'affichage. Il faut donc attendre la génération suivante d'ordinateurs personnels avec lecteur de disques optiques, plusieurs Mo de mémoire vive, des résolutions d'un million de points et de 256 couleurs minimum pour obtenir des jeux d'aventure enfin amusants et convaincants.

## Le minitel : un retour à la case départ

Ces deux dernières années ont été marquées par la diffusion de masse du minitel et son cortège de services de jeux. La plupart des jeux de ce genre font penser à ce que l'on servait sur micro il y a dix années. En effet, la lenteur d'affichage et la faible résolution semi-graphique donnent des jeux pour le moins navrants, car certains qui servent au mieux par un autre critère spécifique au minitel : il s'agit de faire réfléchir des années à l'utilisateur et pas tout d'un coup de l'amusant. Pour cette raison, de nombreux jeux s'emparent d'écrans intermédiaires de présentation. L'outil est tout à fait discutable, mais qui perd de précieuses secondes, voire minutes de contribution, qui ne sont d'ailleurs pas perdues pour tout le monde ! Le seul intérêt du minitel réside dans les possibilités d'interactivité. Certains logiciels sophistiqués amorcent, en effet, de nombreux niveaux lors des batailles interactives ou navales à se retrouver dans l'espace ou sur mer. Ceux-ci ne jouent plus contre un ordinateur bête et rigide, mais contre d'autres joueurs avec l'enorme avantage d'impresvisibilité souvent entend. Les jeux du type interactif ouvrent des possibilités énormes et l'on peut supposer que s'il existe demain un minitel très haute résolution (qui ne s'appellera d'ailleurs plus minitel, de tels jeux pourront devenir d'un réalisme hallucinant et d'un intérêt sans précédent. La technique aura alors permis un progrès énorme, mais Plume ne jouera plus contre une machine à elle des plus sophistiquées mais contre d'autres hommes, ce qui est largement plus passionnant... Mais dans de tels jeux, l'électronique est-elle vraiment nécessaire ?

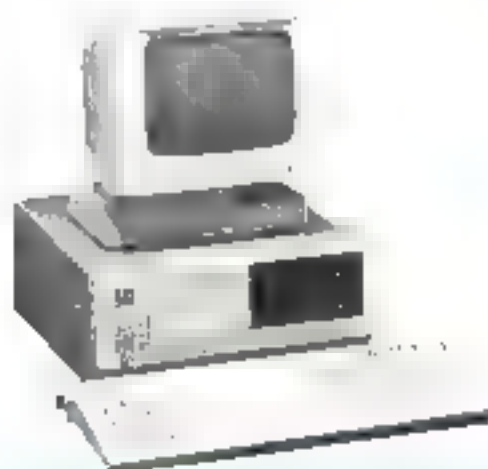
A. Cappuccin

# FORMATECH

172, Av. de Choisy 75013 PARIS Tél. : 45.82.12.29

LE MICRO  
PERSONNELS

	<i>PRIX</i>
Carte CGA	<b>431F</b>
Carte Hercules	<b>431F</b>
Carte EGA	<b>1606F</b>
Souris 3 boutons	<b>387F</b>
30 Mo + contrôleur	<b>3831F</b>
20 Mo + contrôleur	<b>3375F</b>
<b>IMPRIMANTES</b>	
<b>PANASONIC</b>	
KXP 1081 - 80 cl	<b>2822F</b>
KX 1595 - 132 cl	<b>7709F</b>
<b>BROTHER et NEC</b>	



## AT TURBO

6/8 MHz, 1 lecteur  
1.2 Mo NEC, 1 disque  
dur 20 Mo, Carte  
Hercules 720 x 348,  
Clavier étendu 640 Ko  
RAM ext. 1 Mo

**12212F**

## PC FD1

4,77 MHz, 1 lecteur  
360 K japonais, 256 K  
RAM. Carte C.G.A. ou  
Hercules. Port parallèle.  
Disque dur 20 Méga.  
Clavier étendu.

**8073F**

**DISPONIBLE  
SUR  
STOCK.**

**CONSULTEZ-NOUS**

**POSSIBILITÉ DE CRÉDIT**

## TOUJOURS NOTRE PROMOTION

### PC TURBO

4,77/8 MHz 1 lecteur 360 K Japonais  
512 K RAM - 1 sortie // et série  
Carte C.G.A. ou Hercules - Clavier étendu  
Ecran 12" vert ou ambre - Souris

**5555F**

• PC et AT sont des marques déposées par IBM • Nos prix sont TTC

SERVICE-LECTEURS N° 222

## ASP ELECTRONIQUE

Tél. : 47.40.04.44  
Télex : 631 888

40, bd Jean-Mermoz  
84550  
Chevilly-Larue

**IMPORTATION - DISTRIBUTION  
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES**

## TOUTES LES MARQUES

MÉMOIRES - DRAMs - SRAMs - EPROMs - EEPROMs -  
PROMs - MOS - BIPOLAIRES - TÉLÉCOMMUNICATIONS

MICROPROCESSEURS - NMOS - CMOS

COMPOSANTS

- ACTIFS
- PASSIFS
- ÉLECTROMÉCANIQUE
- OPTOÉLECTRONIQUE
- CONECTIQUE et AFFICHAGE
- OUTILLAGE - CÂBLES

PÉRIFORMATIQUE

- CARTES GRAPHIQUES
- CARTES MODEMS
- MONITEURS MONOCHROMES COULEURS
- DISQUES DURS - SOUPLES
- ACCESSOIRES

IMPRIMANTES

- EPSON - A AIGUILLES et LASER
- CANON - JET DIANGRE - MATRICIELLES - LASER
- BROTHER - A MARGUERITE - MATRICIELLES - double têtes
- MITSUBISHI - A COULEUR

MICRO ORDINATEURS - EPSON - TANDON (COMPATIBLE IBM)

DISTRIBUTEUR **Tandon**



**PCX  
20 Mo**

Tarjet 20 Mo  
PCA  
30 Mo  
PCA  
40 Mo  
PCA  
70 Mo

**PROMOTION**

# LES CRÉATEURS DE JEUX

Appartiennent-ils à un mythe ? Sont-ils des génies, des artistes, des travailleurs laborieux ? Après la ruée vers l'or, avec son enthousiasme et ses moyens rudimentaires, voici venu le temps des sociétés. Supprimeront-elles vraiment le créateur solitaire ?

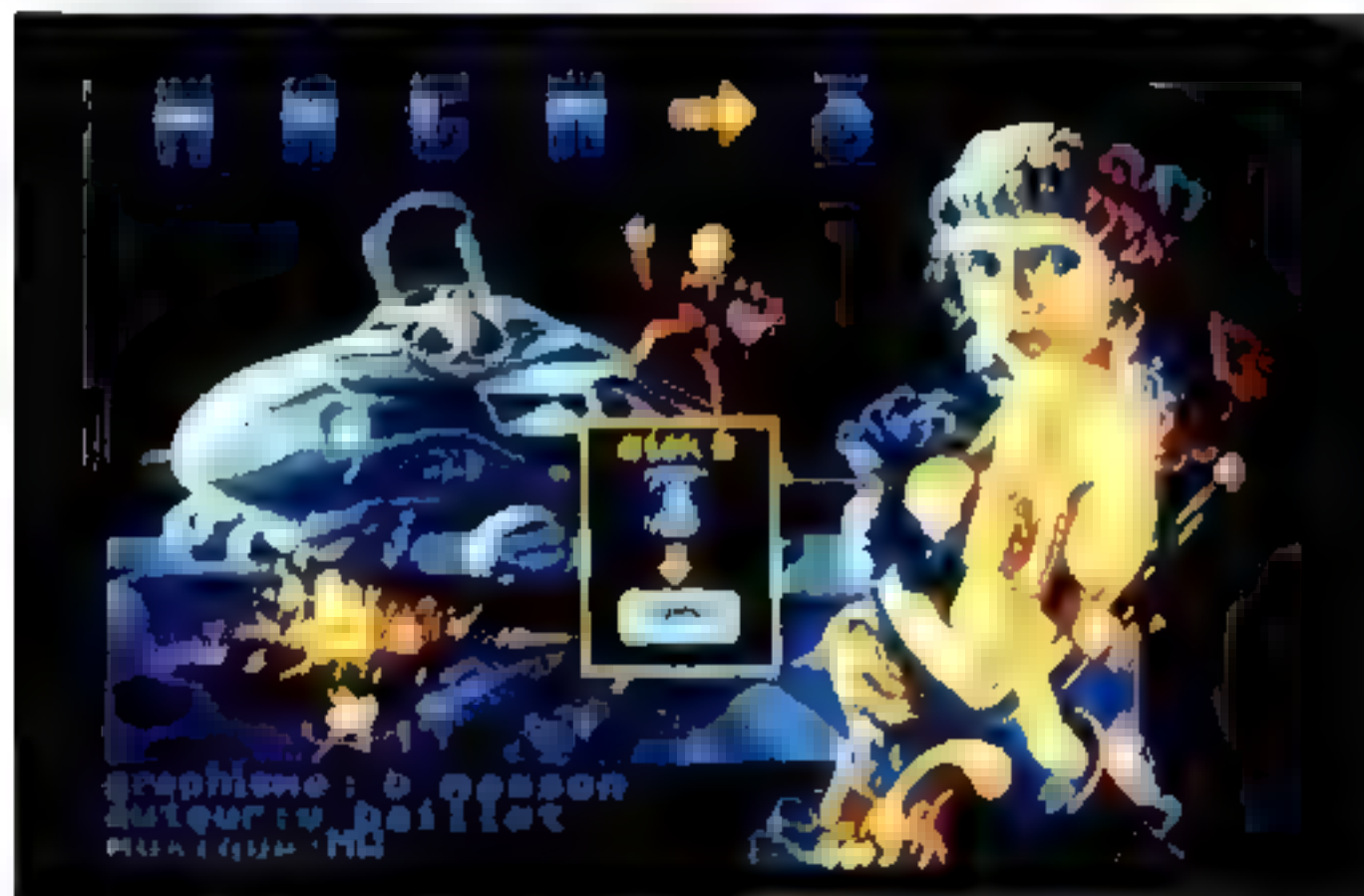


Fig. 1. Exemple du mythe de la Ruée vers l'Or, la ruée de la programmation faite d'un dérivé des Fables Belges.

**L**e jeu fascine, attire, aspire l'identité de l'homme quotidien. L'ordinateur ou la console de jeu s'adressent à lui, lui demandent son aide, le mettent au défi, le plongent dans des univers sombres, déconcertants, effrayants, en lui offrant toutefois une contrepartie : une immortalité momentanée, et le statut d'un héros. Une fois les barrières du quotidien brisées, comme après quelques verres d'un alcool chaud, le joueur réalise qu'il vient d'acquiescer son véritable moi. Son action devient authentique. Il exprime ses capacités au sens où Remy Chauvin l'entend dans ses ouvrages sur la créativité, la survie et l'évolution : confronté à une tâche difficile, il apprend à la surmonter. L'usage de ses capacités, leur

développement progressif, la consécration sans controverse du score, définissent une vérité et une authenticité qui laissent loin derrière les limites de la pseudo-réalité de qualifiée de quotidienne.

## Les pionniers

Les pionniers du jeu, qui dès 1970 ont développé des programmes annonceurs des « space-invaders », ont été les protagonistes d'un phénomène similaire, mais de l'autre côté de l'écran. Confrontés à la fascination de créer, ils en sont venus à exister sur un niveau intermédiaire. Comme les adeptes de la musculation, du LSD, ou d'autres drogues démultipliant les sensations,

ils ont plongé dans un univers parallèle, communiquant intensément avec l'univers habituel certes, mais prenant progressivement le pas sur lui.

De même que l'adapte d'une secte abdique son identité au profit d'une doctrine ou d'un chef, les premiers créateurs de jeu ont vécu le programmation comme un passage rituel, une initiation, permettant d'accéder à une intensification du vécu. Leur existence s'est progressivement densifiée, le temps s'est dilaté, et les heures de travail ont défilé dans un brouillard, comme si l'accélération de la pensée déconnectait la sensation de la durée, cette dernière perdant sa signification ancienne. Douze heures de travail ininterrompues ne peuvent, dans ces cas-là, être définies comme une



## Les créateurs sont-ils... mégalos ?

Pour les passionnés, le meilleur jeu, c'est toujours celui qu'on est en train de faire. Ce sentiment d'auteur, cette intensité de la création, s'exacerbent-ils parfois ? Une équipe de programmeurs parle.

~ Parfois, les auteurs indépendants qui arrivent chez nous pour la première fois sont persuadés d'avoir réalisé le jeu du siècle. Il leur arrive de manifester un état de sublimation total par rapport à ce qu'ils ont réalisé. On les entend marcher de loin. Ils chahissent du 45 au moins, même si leur pointeure réelle est du 38. Certains ne guérissent jamais de cette mégalomanie. Cette attitude provoque souvent l'abandon. Dès qu'un auteur travaille en équipe avec nous, il tombe dans des problèmes tellement concrets, dans le respect des normes, et la programmation permettant le portage des logiciels sur d'autres machines, qu'il doit redescendre un peu des hauteurs. Certains ne le supportent pas. Il ne s'agit plus d'être amoureux d'une machine, mais de comprendre des langages en profondeur : l'assembleur ou le C, sans faire appel aux routines d'un ordinateur unique. Cette démarche rigoureuse décourage certains. La presse a beaucoup mythifié le créateur de jeu, et elle est en partie responsable de cette illusion.

### Envieux...

- Et vous-mêmes ?  
- Il n'y a pas de raison que nous échappions *a priori* aux défauts que nous critiquons. Cependant notre quotidien se charge de nous sensibiliser aux contradictions. Les programmes qui marchent le mieux ne sont pas ceux qui ont les meilleurs critiques. Parfois, des jeux ultra-simples, réalisés par des indépendants, marchent très bien, ce qu'on en arrive à trouver presque injuste du point de vue du technicien, qui perçoit rapidement les erreurs d'optimisation, ou les lenteurs d'affichage. Il nous semble impossible de préciser *a priori* les critères de succès d'un jeu. Sinon nous serions riches. Notre problème à nous, ce n'est pas seulement de réaliser un excellent jeu : c'est de durer, en repartant de zéro à chaque fois.

### Joueurs...

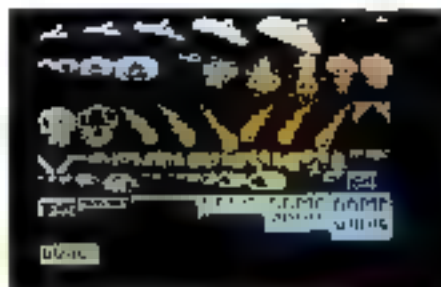
- De quel façon se traduit votre sentiment d'auteur ?  
- Il est dilué dans le groupe, probablement comme dans les grandes équipes de création de dessin animé. Quand notre nom figure sur un jeu, parfois, des gamins nous téléphonent, pour nous demander rendez-vous. Ils désirent nous expliquer dans le détail comment ils sont venus à bout de notre jeu. Ou encore, ils veulent des renseignements, pour devenir créateurs de jeux à leur tour. Récemment, nous avons reçu un coup de téléphone de Béziers, qui a duré plus d'une heure. Pour les joueurs qui prennent contact avec nous, nous sommes ou bien un héros, ou bien un grand frère. Nous avons le même genre de notoriété qu'un chanteur. Mais comme le joueur moyen a quatorze ans, cela crée un décalage avec l'auteur... Cependant, si nous arrivons à rêver de nos propres jeux, ou de jeux concurrents. Pendant quelques semaines, le « Manoir de Mortevielle » a exercé ici une véritable fascination. Certains oublièrent d'aller manger pour jouer.

### Intéressés...

- Avant de travailler en équipe, comment les choses se passaient-elles ?  
- On négociait les routines... Les discussions concernant les pourcentages respectifs laissaient chacun insatisfait. Comment attribuer leurs valeurs respectives à la musique, au graphisme, aux idées, et à la programmation ? Les performances de chaque produit étant difficiles à appréhender, les revenus fluctuaient beaucoup, ce qui ne va pas dans le sens de la sécurité. Il est difficile de créer quand il y a trop de stress. La situation actuelle est beaucoup plus satisfaisante. Les bibliothèques de routine sont devenues communes. Nous évitons les problèmes de ce programmeur qui avait travaillé deux ans pour vendre 500 exemplaires de son logiciel, soit, à environ 8 % de droits d'auteur sur le prix final utilisateur, une rentabilité facile à calculer...



Le créateur s'inscrit à toute réalisation de nouveaux supports dans un esprit de liberté.



L'esprit : un travail de justice doit définir le rythme du jeu.

partie d'une vie réglée par des heures fixes, des transports réguliers, et des rapports humains codifiés. Ces heures ne s'appellent plus des heures : elles représentent un contact intime avec des difficultés, des notions, des concepts, des expérimentations, essais, tests, restructurations, et redéfinitions d'hypothèses, dont le résultat concret est une prise de conscience de l'existence d'un outil fabuleux : le cerveau... Comme dans le cas d'un mystique, la coupure d'avec « le monde » n'est pas vécue comme telle. La notion de « véritable réalité » devient un pléonisme nécessaire.

Du côté des véritables joueurs, le phénomène est identique : en 1981, Steve Jurazek, âgé de quinze ans, glesse un quarter (25 cents) dans un jeu vidéo difficile : Defender. Le record en cours dépasse de peu 500 000 points. Steve restera 16 heures et 34 minutes accroché à sa machine. Il pulvérise le record, qui monte à 15 963 000, presque trente fois plus que le précédent record. Il devient du jour au lendemain un héros américain typique.

Le magazine *Time* suggère que l'ute Souger lui consacre une ballade :

*" A man with neither bid a man  
But before I let that Defender bear me down,  
I'll die with my blaster in my hand."  
Die with my blaster in my hand »*

L'esprit de ces jeux rappelle celui des anciens hippies : le bon joueur peut durer éternellement. De plus, il acquiert le droit de passer à la postérité, en écrivant son nom en face du record. Il participe à l'épuration. Le défi est permanent. Le héros ne de-



On ne s'en rend compte qu'après la mort.

meure sur ses deux jambes que jusqu'à ce qu'un outsider devienne à son tour, et le tueur, le meilleur tueur, le mythe à détruire afin de pouvoir l'endosser à son tour. Comme un tourbillon, le record est une forme permanente dont la matière change constamment. Le joueur devient en quel que sorte une galaxie spirale. En participant, il change simplement d'échelle. Il passera ce privilège, très cher, et le jeu devient une affaire rentable, qui attire les géants de la finance. Les grandes compagnies vont discipliner les premiers chercheurs d'or, qui vont se plier aux nouvelles règles, ou disparaître.

### Le temps des sociétés

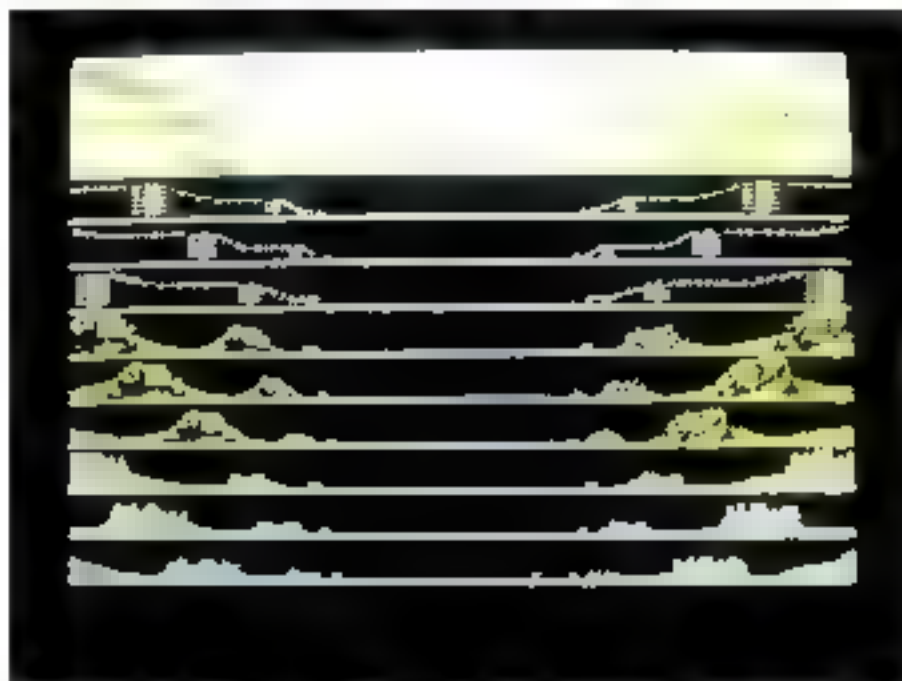
Aujourd'hui, la création de jeux est devenue une affaire sérieuse. La compétition s'est intensifiée. La technique a couru à pas de géants, et les graphistes bénéficient des dernières techniques, la digitalisation devient la règle. Les créateurs anticipent sur la venue du CD-ROM, qui leur offrira une bibliothèque d'images illimitée, et dont ils souhaitent évidemment que chacun s'en équipe, afin de pouvoir l'utiliser systématiquement sans se restreindre à un public limité. Les outils de CAD/CAM se vivent au quotidien. Il est rare de rencontrer une société d'édition de logiciels de jeu, dont l'équipe technique ne restera pas systématiquement les derniers produits sortis en 2D, et même en 3D. L'industrie du jeu a permis à de nombreux créatifs de s'investir dans les métiers du graphisme, et de conserver, bien qu'encore les idées des auteurs, un rôle important d'initiative quant au rendu des décors : paysages, sprites (les petits « machins » qui se déplacent), et personnages.

### Six mois pour un jeu

La durée moyenne de création-réalisation d'un jeu moyen six mois. En général, les idées sortent au cours de séances de « brain-storming » auxquelles chacun participe. Personne ne sera entendu complètement. La frustration sera la règle. Mais chacun apportera sa pierre, et se verra amené, *ipso facto*, à collaborer, ne serait-ce que pour préserver cette petite part de soi-



Le jeu est un monde où l'on se sent en sécurité.



Après digitalisation, les paysages sont manipulés sur les outils graphiques : modification des couleurs, déformations, distorsions, effet de zoom.

même enkysée dans l'œuvre collective. Dans les principales sociétés d'édition, le système est coopératif. Les programmeurs et les graphistes touchent un salaire fixe, et sont intéressés globalement aux résultats de la société. De cette façon, ce n'est pas un projet qui est intense, mais une année complète de travail, qui amène un rendement global accru. En saillant les phases de la création des jeux, on a peut-être perdu un peu de génie, mais on a accru la solidité des

produits. Un programmeur gagnera de 8 000 à 15 000 francs selon son ancienneté et sa compétence. Les graphistes deviendront des auteurs à part entière. La sécurité et l'entraide deviendront la règle.

### Equipe et symbiose

Le temps est passé, du créateur unique, travaillant sur sa machine personnelle, et devenant du jour au lendemain célèbre. Le





## LOGICIELS DE JEUX:

# UNE SEULE LIMITE, L'ORDINATEUR

Très prisés aux débuts de l'ordinateur personnel, les logiciels de jeu continuent leur bonhomme de chemin sans enthousiasmer les foules comme aux premiers jours. Pourtant les progrès sont énormes depuis les premiers « Pacman ». Animations, visions fractales, sons numérisés sont actuellement monnaie courante. Même si les scénarios piétinent un peu, beaucoup de jeux sont agréables ne serait-ce que par leurs qualités graphiques, en particulier sur des machines parfaitement adaptées telles que l'Atari. Pourtant, sachant ce que peut réaliser la technique, on se prend à rêver de scènes aussi convaincantes que celles d'un film, et non de déplacements saccadés de personnages péniblement dessinés « à la serpe », au milieu de décors rudimentaires qui épuisent trop vite les maigres ressources de la machine. Cela existe (essayez donc les jeux de cafés) mais nécessite des moyens qui dépassent pour l'instant le coût de l'ordinateur personnel (mémoires énormes, processeurs graphiques, vidéodisque pour les décors...).

En attendant ces jours heureux, nous avons jeté un œil sur quel ques jeux d'aventure ou de réflexion proposés pour les machines les plus courantes : Atari, IBM PC, Macintosh ou Amstrad. Nous avons d'ailleurs indiqué la machine qui supportait la version qui nous a été prêtée, mais dans la plupart des cas, les jeux cités sont disponibles pour plusieurs ordinateurs différents.

## Les chiffres et des lettres

Éditeur : Logiciel.

Intérêt : bon.

Complexité : moyenne à grande.

Durée d'une partie (ordre de grandeur) : 1/2 heure.

Type : jeu de lettres et chiffres.

Ordinateur : PC.

Inspiré du jeu télévisé d'Armand Jammot, ce jeu produit par Nothan et Antenne 2 fonctionne sur IBM PC avec n'importe quelle carte, puisqu'il n'utilise que les caractères semi-graphiques. Deux joueurs



peuvent jouer l'un contre l'autre ou un seul contre l'ordinateur. Il n'est pas nécessaire d'expliquer le principe du jeu qui est une retranscription fidèle de celui télévisé. On peut également se limiter aux chiffres ou aux lettres. L'ordinateur découvre en général le compte quel que soit le nombre affiché... A se demander si celui-ci n'est pas calculé avant l'affichage des chiffres. Pour les lettres, un dictionnaire de 80 000 mots permet également de rendre la machine quasi infallible. Celle-ci laissera cependant une chance au débutant si l'on demande le niveau du même nom. Il en existe trois per-

mettant une gradation de la difficulté.

Ce jeu reste intéressant, même porté sur ordinateur. On regrettera simplement l'indigence de la présentation en mode texte, qui ne brille pas par ses qualités graphiques. En revanche, avec une carte VGA, la présentation est de très belle qualité.

## Sapiens

Éditeur : Logiciel.

Intérêt : très bon.

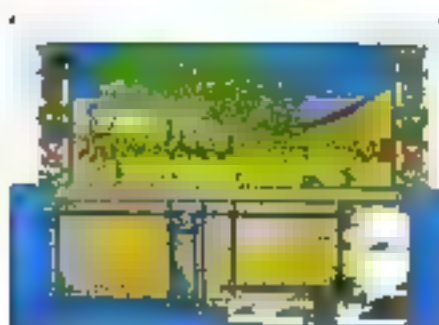
Complexité : moyenne.

Durée d'une partie (ordre de grandeur) : des heures.

Type : jeu d'aventures.

Ordinateur : Atari ST ou PC.

Il y a mille siècles, l'Aventure humaine commençait. Après avoir récupéré des armes et des vivres, l'organ part en quête de nouveaux horizons et l'aventure commence. Mais les dangers guettent, les loups par exemple, avec leurs crucs acérés, ou les ours. Avec adresse, il faudra les éviter, et manger quelques fruits pour se régénérer.



Ce jeu, en forme de récit préhistorique, fonctionne avec la souris dont le bouton gauche sert à valider les commandes, alors que le droit change de mode ou d'option. Ce jeu d'aventures permet par des aides verbales, de modifier une situation, manger, dormir, prendre des objets au sol s'ils sont utiles, en abandonner d'autres, communiquer avec d'autres humains, faire un cadeau pour amadouer un rival, amuser, réparer les lieux dans tous les sens. Une carte aérienne des lieux ou un panorama peuvent aussi être demandés.

Sapiens utilise le haut de l'écran pour des graphismes de très bonne qualité, et le bas pour les commandes. Le jeu est également sonore et l'on pourra même rassurer un synthétiseur sur la sortie Midi, plusieurs types pouvant être utilisées grâce à l'option « réglage Midi ». Dans ce cas, le son est bien meilleur, et le tracé du ST est largement diminué, ce qui augmente d'autant la rapidité du jeu. L'intérêt principal de ce jeu réside aussi dans la création de visions hautes qui permettent d'obtenir une image de cadres différents (plus de trois millions).

## Bob Winner

**Editeur :** Loriciel.  
**Intérêt :** bon.  
**Complexité :** moyenne.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** des heures.  
**Type :** jeu d'aventures.  
**Ordinateur :** Atari ST ou PC.

Un jeu d'aventures presque classique avec quelques petites notes délirantes. Le joueur est Bob Winner qui doit combattre contre des hommes qui se dressent en travers de sa route pour l'exterminer. De très beaux graphismes pour des combats sans merci, des attaques de guêpes géantes, des marais sauvages sans parler des subtils mouvements. Dans les pays traversés, les combats sont innombrables et les moyens de les vaincre assez variés. On pourra se battre au revolver, aux poings ou à la saute... Le pied ! Les pièges se succèdent, du petit français à la mosaïque arriérée à l'Anglais bokeur. Bob Winner, qui n'est qu'un androïde, n'a que neuf vies pour ve-

nir à bout de voir ce petit monde. Bob Winner est également un jeu d'intelligence, et il faudra parfois faire preuve d'astuce pour s'en sortir. Bob Winner peut se manier au clavier, le manuel donnant les commandes qui sont heureusement peu nombreuses.

## Forteresse

**Editeur :** Loriciel.  
**Intérêt :** bon.  
**Complexité :** moyenne.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** une heure.  
**Type :** jeu d'aventures.  
**Ordinateur :** Amstrad PC et compatibles PC.

Comme son titre l'indique, Forteresse est un jeu médiéval. En l'an 666, règne sur un monde barbare un royaume qui ne l'est pas moins. La belle et jeune Uwendoune, fille du seigneur Angkor, est capturée et détenue par les puissances du mal. Telles sequestres dans une tour si quasi imprétable, elle attend toujours qu'on vienne la délivrer. Le joueur prend donc le rôle du preux chevalier et doit arracher la belle des puissances du Mal. Un jeu d'un très beau graphisme qui utilise la carte CGA de l'IBM PC et en tire le maximum, bien que celle-ci ne soit pas un modèle de qualité graphique. Les différentes vues numérisées sont de très belle qualité (pour le PC) et l'intérêt du jeu est renforcé par la perspective, si l'on arrive à atteindre la jeune fille, de la voir quitter sa fine armure de bronze. Et là, on en revient à l'Angkor.

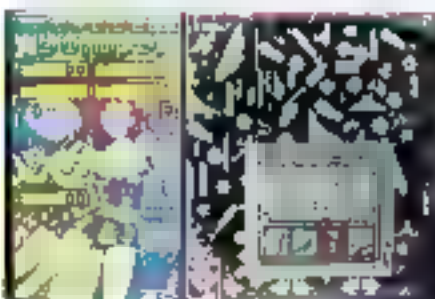


## Trauma

**Editeur :** Ere Informatique.  
**Intérêt :** très bon.  
**Complexité :** moyenne.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** une heure.  
**Type :** jeu d'aventures.  
**Ordinateur :** Atari 520/1040 ST

Après avoir chargé une première dague, puis une seconde, on se retrouve dans un monde féroc, comme du la norica, qui s'apprête à réduire le système solaire à néant. À bord d'un vaisseau spatial d'une

puissance de feu illimitée, et sans égal dans la galaxie, il va falloir lutter contre les attaquants. Le combat est inégal, car il faut lutter contre une planète entière. Pour anéantir ces pirates, il faut en fait détruire les quatre globes dispersés dans cet univers, d'où ils tirent leur énergie. Pour cela, le joueur n'a qu'une vie, mais un vaisseau très sophistiqué, qui passe au passage l'énergie des ennemis, se transforme, peut être rééquilibré à condition d'être dans une zone adéquate. Les hypervaisseaux ennemis peuvent des globes d'énergie, qu'il ne sera pas inutile de subtiliser. Attention quand même, certains objets sont indestructibles, il faudra mieux les contourner. Un jeu d'un très beau graphisme en 3D avec musique numérisée.



## Macadam Bumper

**Editeur :** Ere Informatique.  
**Intérêt :** bon.  
**Complexité :** moyenne.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** une heure.  
**Type :** Pupper.  
**Ordinateur :** PC.

Macadam Bumper commence par un menu d'installation, le PC, comme chacun le sait, pouvant être équipé de multiples configurations. Ce jeu fort réussi au niveau graphique peut effectivement fonctionner sur carte EGA, CGA. Hercules et avec une souris série Microsoft ou compatible. En outre, le menu de configuration permet de changer la langue des messages. Si la présence d'une option « Angkor » et d'une autre « États-Unis » donne, le manuel apprend qu'elle ne porte pas sur des différences de langue, mais sur les règles du jeu, avec trois boules outre-Atlantique et cinq outre-Manche. Le menu de configuration permet d'interdire les brassages si nécessaire. Une touche « Panique » permet même de couper toute émission sonore, histoire de faire croire à son entourage que l'on est en plein travail. Cela dit, le jeu par lui-même est connu, le flipper ayant donné lieu à de nombreuses versions. L'originalité ici repose sur la possibilité de redessiner quasi intégralement un nouveau flipper en déplaçant les composants et en puignant du nouveau tableau grâce à un mode « décoration » très complet. C'est peut-être le côté le plus amusant du jeu.

## SRAM

Editeur : Ere Informatique

Intérêt : bon.

Complexité : moyenne.

Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure.

Type : jeu d'aventures galactiques.

Ordinateur : PC.

SRAM est une planète du troisième système. Une planète en apparence calme, mais qui connaît si l'on s'en approche un silence pesant. La terreur souffle, en elles, sur les champs de quartz, car Catorneh, le grand prêtre, a pris rudement et violemment le pouvoir. Et par la même occasion, il a mis au trou la digne famille royale qui croustille dans les géoles malodorantes de la planète. Si la terreur règne, la résistance s'organise. Voilà pour le scénario. Pour le reste, nous sommes en présence d'un jeu d'aventures assez classique, avec des questions à poser en fonction de l'environnement et du paysage affiché.

SRAM a une suite : SRAM 2. Le trône étant reconquis par le roi lignes IV, celui-ci apparaît comme encore plus tyran que son prédécesseur (un scénario plus vrai que nature !). Conclusion, le malheureux Catorneh n'étant pas si mal que cela, pourquoi ne pas défaire ce qui a été fait dans le premier jeu et remettre le prêtre sur le trône ? D'autant qu'entre-temps, les créateurs ont affiné certains détails tels que l'analyseur syntaxique encore plus performant qu'avant.



## Phoenix

Editeur : Ere Informatique.

Intérêt : très bon.

Complexité : moyenne.

Durée d'une partie (ordre de grandeur) : des heures.

Type : jeu d'aventures sidérales.

Ordinateur : Atari ST.

Un jeu qui utilise soit un joystick, soit le clavier, les commandes étant somme toute assez simples. Phoenix se sert de la haute ou de la basse résolution. Le Phoenix AY21 est un vaisseau spatial qui fonce dans l'espace plus ou moins connu. Sa mission est de récupérer des routes larguées et pié-

gées et de détruire les stations laser. Bien entendu, il y a de nombreux dangers, des zones magnétiques en passant par les régions photon. Le pilote est à son poste et pourra admirer la très grande qualité des graphismes en 3D de ce jeu. En outre, et c'est là un grand confort, le Phoenix, comme son nom l'indique, tenait des pendres (trois fois maximum), ce qui sera bien utile.

## Chess

Editeur : PSION.

Intérêt : très grand.

Complexité : selon capacité du joueur.

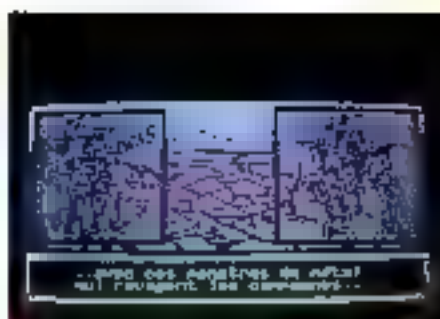
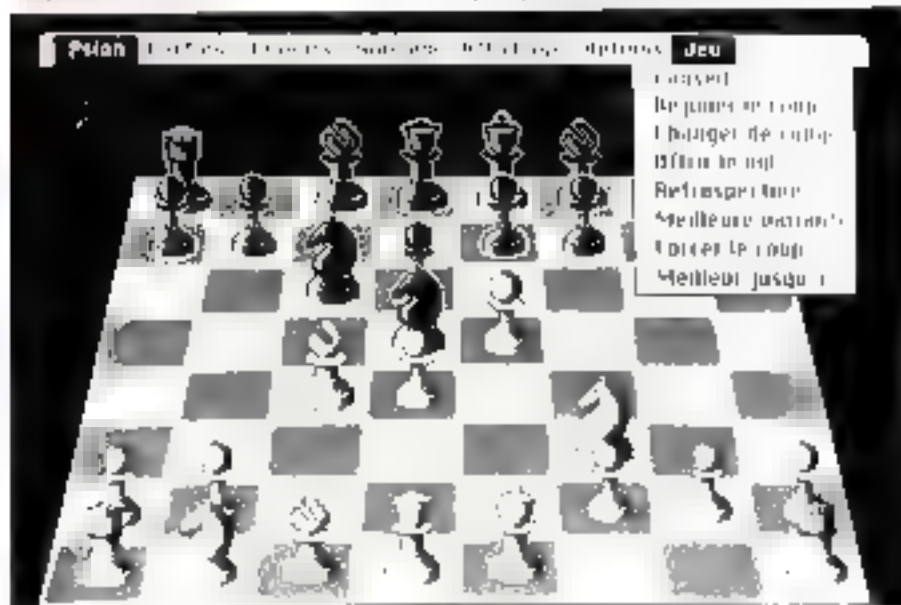
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : des heures.

Type : jeu d'échecs.

Ordinateur : Macintosh/PC.

Chess existe en deux versions pour Macintosh et PC. La version Macintosh utilise intégralement les possibilités de la machine, les menus déroulants et la souris. Celle pour PC a l'avantage de fonctionner sur carte CGA ou mieux Hercules, ce qui augmente sa résolution. Sans entrer dans le détail du jeu que les amateurs connaissent bien, l'intérêt principal réside ici dans la qualité graphique et dans la possibilité de faire tourner l'échiquier et de choisir sa couleur, jouer contre l'ordinateur et se faire aider. En outre, selon l'avis des spécialistes, le logiciel est déjà puissant, et donnera du fil à retordre même à de bons joueurs.

Des quantités de petits détails rendent en plus Chess très confortable d'utilisation (écran au coup précédent, aide, mode de téléchargement, enregistrement ou lecture d'une partie en cours, évaluation de la position actuelle et prévisions des prochains coups). Un must !



## Karma

Editeur : Loriciel.

Intérêt : très bon.

Complexité : moyenne.

Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure.

Type : jeu d'aventures et de rôles.

Ordinateur : PC.

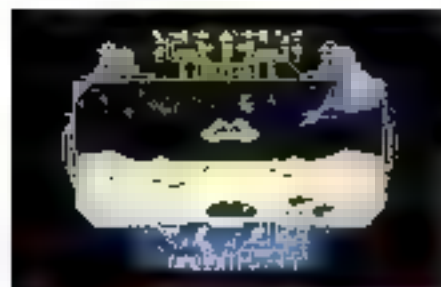
Ce jeu nécessite 640 Ko de mémoire, une carte CGA et un disque dur ou une carte RAM sont les bienvenus. Karma est un monde épouvantable où règnent des monstres, des robots d'acier et des catastrophes nanitelles. Sur cette planète, on rencontre des tueurs, des samouraïs... Un lieu qui écopé un livre de paix et d'intelligence, mais où les choses se sont gâtées au fil des années-lumière. Et ça ne s'arrange guère, une brime nocive recouvre maintenant la planète. Le responsable de tous ces maux sera un mauvais génie qui aurait découvert les secrets des anciens dieux et les utiliserait pour ses petits besoins personnels sans la grandeur nécessaire à une telle puissance. Pour luer, il faudra composer son équipe, avec en particulier les caractères et l'apparence de chacun. Beaucoup de subtilité dans le jeu qui utilise à fond les maigres possibilités de la carte CGA.



## Mach 3

**Éditeur :** Loriciel  
**Intérêt :** très bon.  
**Complexité :** moyenne.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** une heure.  
**Type :** jeu d'aventures.  
**Ordinateur :** Atari ST

La jolie Gwendoline se meurt, car l'horrible sorcier mutant Blax lui a jeté un sort. Il faudra donc aller combattre ledit sorcier sur la planète rouge, et le tuer pour rompre le maléfice, ce qui rendra à Gwendoline sa force et sa guère. Mais pour atteindre Blax qui, comme tous les sorciers, est invincible, mais qui daigne se mouvoir sous la forme d'une simple tête, il faudra franchir les portes spatio-temporelles et détruite sa tête. Un jeu qui, s'il n'est pas très original sur le fond, bénéficie de remarquables graphismes comme l'Atari sait en donner, avec musiques et paroles numériques, et commandes simples au clavier.



## Live Ammo

**Éditeur :** Innelec.  
**Intérêt :** bon.  
**Complexité :** moyenne.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** une heure.  
**Type :** 5 jeux d'aventures tirés de films.  
**Ordinateur :** Amstrad.

« Béret Vert » est un jeu de guerre où l'on doit s'infiltrer dans les lignes ennemies et détruire quatre installations stratégiques. Ce jeu utilise indifféremment un joystick ou le clavier. « Army Moves » est de la même veine, le joueur appartient à un commando d'élite qui doit cambrioler un cas-fort situé dans le bunker du quartier général de l'ennemi et contenant des renseignements précieux. Le voyage se fait sur milieu de jungles et déserts hostiles, en sept étapes qui rapprochent peu à peu du but « Rambo II », comme son nom l'indique, reprend à peu près le scénario du film. Il faut délivrer des prisonniers dans la jungle, avec un choix d'armes affichées sur le côté gauche de l'écran. « The Great Escape » se situe en 1942 en Allemagne. La règle est simple, il faut s'échapper d'un camp de prisonniers. Un jeu qui intègre

des paramètres intéressants tels que le moral des compagnons prisonniers qui se dégrade, la routine journalière du lever et de la vie du camp. Une étude approfondie de celle-ci permet de s'échapper au bon moment, ce qui retarde d'autant l'alarme. Le jeu se déroule dans une fenêtre et les indications sont données sous forme d'icônes dans la partie inférieure. Enfin « Top Gun » se passe dans la Navy. Il faudra se battre contre de multiples avions ennemis, missiles, avec toujours à l'écran des informations sur la vitesse, l'altitude, l'indication des dégâts sur l'appareil, le radar...

## Super Tennis

**Éditeur :** FIL.  
**Intérêt :** moyen.  
**Complexité :** faible.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** une heure.  
**Type :** jeu de tennis.  
**Ordinateur :** PC.

Super Tennis est un jeu de tennis fort bien réalisé qui fonctionne sur PC ou AT avec une carte CGA. Un tableau d'affichage indique le score, et l'on pourra jouer avec le clavier ou avec joystick. Deux types de coups sont possibles : ceux de service sans déplacement et ceux de relance où il faut tenir compte de la trajectoire donnée par l'adversaire et anticiper l'arrivée. Selon la machine utilisée (AT ou PC), on pourra ralentir ou accélérer le jeu avec les touches « + » et « - ». Comme dans la réalité, le match se décompose en sets et il faut remporter au minimum 6 sets pour gagner un set. Trois niveaux : amateur, débutant ou pro, avec possibilité de démonstration par l'ordinateur lui-même. Un jeu d'un très beau graphisme, mais, pour les amateurs de tennis, rien ne vaut un vrai court.

## Massacre

**Éditeur :** Loriciel.  
**Intérêt :** moyen.  
**Complexité :** faible.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** une heure.  
**Type :** jeu d'aventures.  
**Ordinateur :** Atari ST.

Massacre rappelle un film. *Minnamé à la romaine*, sorti il y a quelques années et porteur sur le même sujet. La fête romaine se termine et tout le monde rentre chez soi. Vous êtes perdu dans le dédale des barriques, mais quelque chose vous attire l'œil. Vous entrez et une porte se referme derrière vous. L'aventure commence. Il faut reconnaître qu'elle est faite d'un bon dosage d'humour et nécessité de la perspicacité. Il faudra ne pas être attiré par les créatures languissantes qui peuplent le dédale,

mais s'intéresser plutôt aux pierres composant les murs. Les graphismes sont de très haute qualité et le jeu utilise la souris.

## Blue War

**Éditeur :** Free Game Blot.  
**Intérêt :** très bon.  
**Complexité :** moyenne.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** une heure.  
**Type :** guerre sous-marine.  
**Ordinateur :** Atari ST.

Le jeu se passe au lendemain du 7 décembre 1941, juste après Pearl Harbor. Le joueur est un aspirant qui embarque sur un sous-marin, U 79, équipé de 35 hommes, avec une double ambition : celle de monter en grade et de casser du japonais. Les graphismes sont de très haute qualité, avec possibilité de voir la carte et le positionnement de tous les navires. Ce jeu est d'ailleurs très fidèle à l'histoire, les bateaux représentés étant exactement ceux de l'époque. En outre, le tableau de commandes du sous-marin, ainsi qu'une vue de dessus donnent tous les paramètres du fonctionnement, les torpilles restantes, etc., et permet de visualiser les avaries faites par l'ennemi. Le logiciel est complété par une carte et un manuel qui résument l'histoire (extraits de 30 périodes). Un jeu de haute qualité, qui réussit, en outre, à être éducatif.

## Mortville Manor

**Éditeur :** Innelec.  
**Intérêt :** bon.  
**Complexité :** moyenne.  
**Durée d'une partie (ordre de grandeur) :** des heures.  
**Type :** jeu d'aventures.  
**Ordinateur :** Atari ST.

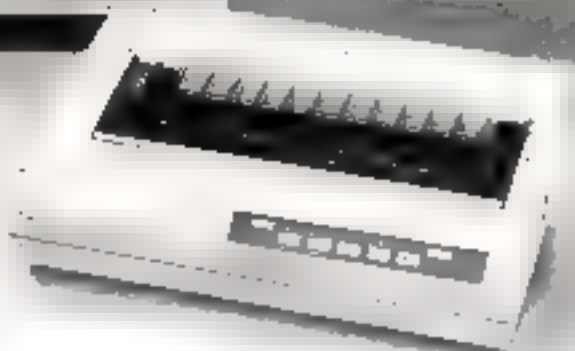
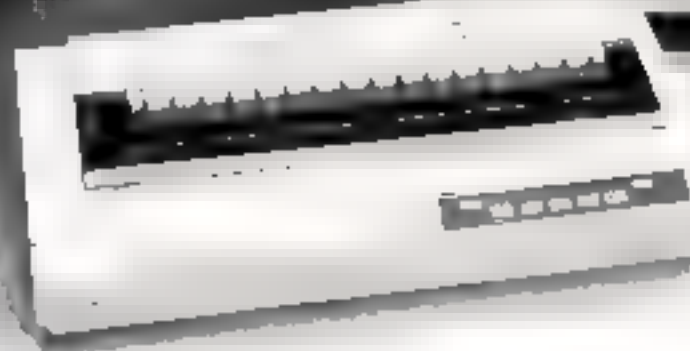
Mortville Manor, devenu curieusement Manor de Mortevielle dans la traduction française, est une maison colpe qui cache un secret. Le joueur, appelé par un télégramme d'une vieille amie, s'y rend sur le champ. La maison cache évidemment bien des secrets avec, en outre, l'énorme avantage de ne pas savoir ce qu'il faut chercher.

Ce jeu, qui se joue à la souris, possède quatre modes différents. En mode action, les verbes frappés entraînent des actions correspondantes. En mode discussion, on peut échanger des propos avec les personnes rencontrées. Le mode objet permet de dénicher et appliquer des actions aux objets trouvés. Enfin, le mode écran est celui du déplacement dans les multiples pièces et couloirs du manoir. Ce logiciel écrit en Pascal, avec images numérisées, musique échantillonnée, permet de sauvegarder la partie en cours, pour pouvoir la reprendre ensuite.

A. Cappuccio

MATRICIELLES SÉRIE 9000

# Des Dataproducts, tout simplement.



Quand on cherche à s'équiper d'une imprimante performante, fiable, et compétitive, un nom vient immédiatement à l'esprit: Dataproducts.

C'est dans cet esprit qu'ont été conçues les nouvelles machines de la série 9000, des imprimantes matricielles compatibles IBM-PC, tout simplement remarquables.

- 300 cps en 80 ou 132 colonnes.
- Couleur ou monochrome.
- 9 aiguilles avec 3 émulations (IBM Proprinter, Epson FX 80 ou FX 286 E) ou 24 aiguilles avec 2 émulations (Epson LQ 800/1000 et Diablo 630).
- Toutes possibilités d'entraînement du papier: "push-pull" avec découpe du document proche de la tête d'impression; alimentations feuille à feuille ou continu simultanées avec position "parking"; Insertion du papier par le bas; introducteur simple ou double bac (en option).

\*Tot-A-Print de JM, un nouveau concept de propreté après-vente: modeste, rapide, simple et économique basé sur une carte à micro-procédés.

- Impression d'un original plus 3 copies.
- Niveau sonore inférieur à 55 dBA.
- Mémoire jusqu'à 66 K.
- Cartouches de fontes.
- Rapport qualité/prix exceptionnel.

Sans compter que toutes ces imprimantes autorisent l'espacement proportionnel, le souligné continu, l'impression d'exposants, d'indices, de caractères double largeur, double hauteur, gras, italiques... et que ce sont, avant tout, des Dataproducts. Tout simplement.



## Dataproducts.

Zone d'Activité - Bâtiment ÉVOLUC 2 - Route du Bus  
91370 VERRIERES-LE-BOISSON - Tél. 69207791

M. \_\_\_\_\_ Société, \_\_\_\_\_ Fonction \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_

désire recevoir: ( ) une documentation imprimante Matricielles Série 9000 ( ) la visite d'un attaché commercial.

# JEUX SUR MINITEL:

Les jeux sur minitel représentent un monde à part et différent fortement de ceux sur ordinateur : les temps d'affichage sont très longs et il est difficile de créer des jeux d'action à réponse très rapide. Ils utilisent les caractères semi-graphiques du minitel qui ne peuvent générer qu'un graphisme grossier, et il faudra beaucoup d'autopersuasion au joueur pour « s'y croire ». Pour ces raisons, les jeux présents sont à peu près comparables à ceux qui étaient proposés sur micro-ordinateur il y a une dizaine d'années lorsque 16 ou 32 Ko étaient encore considérés comme une mémoire d'éléphant pour une machine, avec l'avantage, dans ce dernier cas, de la gratuité des communications.

A 98 centimes la minute, soit 58,80 F de l'heure, la plupart des jeux n'offrent pas à notre avis un intérêt qui justifie cette somme. Seul domaine où le minitel prend sa revanche par rapport à l'ordinateur même le plus rustique : l'interactivité. Wargame, qui en est le meilleur exemple, vous fait naviguer dans une mer hostile où les autres joueurs sont des concurrents connectés. Et là, les choses deviennent réellement intéressantes, car chacun se détermine par rapport à des humains, qui, à condition de bien maîtriser toutes les commandes (ce qui prend un certain temps), est autrement plus imprévisible. Reste que la lenteur d'affichage et la qualité graphique sont affligeantes.

Autre tendance du moment, les messageries. On sait que celles dites roses sont menacées par la TVA à 33% (ce qui n'empêchera rien, mais fera une fois de plus de l'État le plus grand bénéficiaire d'un commerce fort lucratif. Une activité qui, pour les individus au moins, a un avantage bien précis...). En outre, il est toujours délicat, lorsque l'on est en famille, de se livrer à ce sport devant les enfants. Ces raisons ont donc poussé les serveurs de jeux à intégrer une messagerie, sous les prétextes les plus fallacieux : prendre des contacts avec les autres joueurs, des conseils, etc. Ce qui donne presque une messagerie plus ou moins rose par serveur de jeu, il fallait y penser.

Nous avons passé en revue quelques jeux, qui, s'ils ne sont peut-être plus significatifs (il était difficile de tous les tester vu le nombre des serveurs et services), n'en sont pas moins un échantillon de ce que l'on peut s'attendre à trouver en allumant le petit écran magique (et coûteux).



**Service : GAMES**  
**Jeu : Di Mil**

**Intérêt : moyen**  
**Complexité : moyenne**  
**Temps moyen d'une partie : un quart d'heure**  
**Type : jeu de dés**

Ce jeu se joue avec six dés affichés à l'écran. Une partie est composée de dix

coups. Il suffit de lancer les dés et de conserver ceux qui permettent de former une figure, en indiquant sur une ligne les numéros (de 1 à 6) des dés conservés. Un brelan donne droit à 1 000 points, trois paires à 1 500 points, une suite à 3 000 points ou six dés identiques à 3 000. Chaque fois qu'une figure est créée, on la retire pour obtenir les points et les autres dés sont relancés. Il faut obtenir un score de 10 000 points pour gagner. Chaque fois que l'on recommence un coup, le score est remis à zéro. Un jeu somme toute assez classique, avec peu de variantes. Agréable pour démarrer dans l'investigation des divers services existants, et pour bien comprendre ce que l'on pourra faire ou pas avec une telle technologie.



**Service : GAMES**  
**Jeu : Super Yam**

**Intérêt : moyen**  
**Complexité : moyenne**  
**Temps moyen d'une partie : un quart d'heure**  
**Type : jeu de dés**



Un jeu de dés que l'on retrouve sur un certain nombre de services. Cinq dés sont lancés et l'on retient deux fois les meilleurs pour réaliser des figures classiques : paire, full, etc. Celles-ci rapportent des points qui sont à ranger dans deux tableaux. On peut conserver à chaque tir un ou plusieurs dés. Au troisième coup, le jeu étant définitif, on peut jouer le coup joué dans deux tableaux différents. L'un composé de six cases accepte d'imposer quelle figure ou rien du tout, et délivre des points en conséquence. L'autre, composé de huit cases, doit recevoir dans chacune une figure imposée, à savoir une double paire, un full, un Yam (5 figures identiques), un quatuor (plus de 27 points totalisés...), etc. Il faut arriver à remplir le tableau en réalisant le plus rapidement possible toutes les figures demandées, le tour assaisonné de quelques bonus.



# TOUT N'EST PAS ROSE...



**Service : ALBS**  
**Jeu : Les portes de l'enfer**

**Intérêt : très bon**  
**Complexité : grande**  
**Temps moyen d'une partie : une (des) heure(s)**  
**Type : jeu de réflexion**

« *Tu es venu de franchir les portes de la nuit, laisse tes yeux ouvrir de retour. Tu es seul* »

*maintenant pour ouvrir les portes de l'enfer.* » Une petite initiation s'impose, elle est prévue. Il y a dix portes à franchir l'une après l'autre avant l'apocalypse. Les épreuves sont originales car elles ne possèdent aucune règle, il faut la découvrir à chaque fois. Le but de la première porte est Nirvana. Toutes les portes possèdent des noms évocateurs du style Paradis, Béatitude, Purgatoire... Enfer, Damnation.

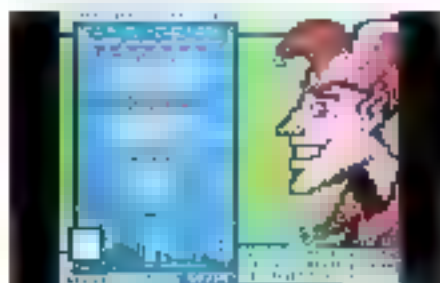
Nous avons choisi Nirvana, qui nous donne un bel écran graphique (toujours du temps de gagné) et 1400 points. Il faut jouer, mais on ne sait pas à quoi. Des cases permettent de taper n'importe quoi, en principe des lettres qui donnent ou retirent des points. Tapé un U, il donne 11 points, un second m'enlève 33 points. L'essai de plusieurs lettres ne donne pas de résultats probants. Peut être qu'en essayant une progression de lettres appartenant au mot « Nirvana », on arriverait à quelque chose... Un message indique que le texte est trop long, ou trop court... Voilà, la règle était une progression avec les lettres de Nirvana, à la seconde porte.



**Service : FRAME**  
**Jeu : Retrouver un nombre**

**Intérêt : limité**  
**Complexité : moyenne**  
**Temps moyen d'une partie : quelques minutes**  
**Type : jeu de nombres**

Une manière de jeu des chiffres et des lettres, mais sans les lettres. Ici, ce sont les chiffres que l'on retrouve, ou plutôt un nombre, puisque six chiffres sont proposés par l'ordinateur, qui visiblement connaît toutes les solutions et doit proposer les divers chiffres et le nombre résultant après avoir fait le calcul!



**Service : FUNITEL**  
**Jeu : Le jeu des allumettes**

**Intérêt : moyen**  
**Complexité : faible**  
**Temps moyen d'une partie : un quart d'heure**  
**Type : stratégie**

Les allumettes sont disposées par rangées de sept, cinq, trois et une. Il faut simplement prendre une ou deux allumettes d'une rangée, qui sont retirées du jeu. Celui qui prend la dernière allumette a perdu. Un jeu simple et d'un intérêt moyen.

**Service : WARGAME**  
**Jeu : Wargame**



**Intérêt : très bon**  
**Complexité : grande**  
**Temps moyen d'une partie : des heures (mémorisation des positions)**  
**Type : aventures marines**

Un jeu marin, qui oblige à donner le nom du maussillon. On vous confie ensuite un bateau. Dès le départ, on consultera le code maritime, à savoir la règle du jeu détaillée mais un peu complexe à cause des nombreuses commandes. Pour sélectionner le bateau qui va nous porter pendant toute la durée du jeu, des indications

sont données sur les capacités et perduramances des trois types disponibles : Galion, Frégate ou Caravelle. Les commandes sont utilisables de la passerelle du bateau. Elles permettent de le faire avancer, de le manœuvrer dans tous les sens, de voir sa position sur la mer, le cap ou d'identifier un autre bateau qui passe. On peut tirer sur l'ennemi ou larguer des bombes, et bien entendu en recevoir. On peut aussi visualiser la mer à 360° et y voir les îles, bateaux divers, etc.

Au départ, le joueur possède un capital de boulets, de doubloons et de points correspondant à la durée de vie du bateau. Touché, on en perd dix et, en tuant un adversaire, on gagne sa cargaison de doubloons. L'écran figure la passerelle et les différents bateaux ou obstacles se déplacent sur l'horizon. Mais la grande originalité de Wargame, outre la richesse des aventures, réside dans son interactivité. En effet, les autres bateaux qui s'approchent, s'éloignent, attaquent, sont attaqués d'autres joueurs dont on connaît le pseudo lors de leur approche et leur richesse en doubloons, preuve de leur capacité de jeu. Les digressions sont nombreuses, on peut débarquer sur l'île, et taper le « canon » avec des coqs-sautes, et y perdre sa cheuteuse... Un jeu passionnant que l'on retrouve sous des formes variées sur plusieurs services (Ladik avec des bateaux modernes ou DM...).



**Service : AGS**  
**Jeu : Conversations secrètes**

**Intérêt : nul (sous l'angle du jeu)**  
**Temps moyen d'une partie :**  
**sans limite**  
**Type : messagerie qui n'ose dire son nom**

Après avoir rempli une carte de visite et un petit curriculum vitae de cinq lignes (calculable), *Conversations secrètes* nous accueille dans une simple messagerie, qui à défaut d'être rose, serait plutôt grisaille quant à son intérêt, nous ceux qui s'y croient se demandant apparemment ce qu'ils y font. Poissons que ce type de « pseudo-jeu » est extrêmement courant et d'autres exemples bien plus étonnants émaillent les menus de divers serveurs.



**Service : ALER**  
**Jeu : Alerte bleue**

**Intérêt : nul (sous l'angle du jeu)**  
**Complexité : nulle**  
**Temps moyen d'une partie :**  
**sans limite**  
**Type : messagerie**

Après avoir tapé un pseudo, un message sibyllin apparaît : demain la bombe, cela tez-vous, une seule solution, tapez « somnifère ». Ce qui nous redonne une messagerie tout à fait classique et le dernier exemple dont nous parlerions de messagerie qui n'ose dire son nom.

**Service : MAX**  
**Jeu : Champion**

**Intérêt : moyen**  
**Temps moyen d'une partie :**  
**une (des) heure(s)**  
**Type : jeu de connaissance**

*Champion* est un jeu de la connaissance. Des questions sont posées au joueur sous forme simple, avec trois possibilités de réponse. Les questions portent sur les arts plastiques, le cinéma, la TV, la vie courante, littérature, science et sport. Choisissons « Vie courante » pour voir. Première question, le Black Jack est un jeu de dés, de cartes ou de boules ? Et les questions se suivent et sont du même ordre. A chaque fois, trois réponses possibles à sélectionner. Si la réponse est juste, cela rapporte un certain nombre de points ; si elle est fautive, aucun bien sûr, mais la bonne réponse est fournie pour ne pas mourir idiot. De même, en littérature, il faudra mieux connaître le nom de la femme de Mulière ou quel roman commence avec la bataille de Waterloo. Un jeu de connaissance qui n'est pas compliqué à utiliser.

**Service : MAD**  
**Jeu : Bilbolettre**

**Intérêt : moyen**  
**Complexité : faible**  
**Temps moyen d'une partie :**  
**un quart d'heure**  
**Type : jeu de mots**

Voilà bien un service éducatif, puisque le menu général permet de choisir entre des sujets bien différents : au sommaire les mad moovies, les nouveaux films du mois, les sorties vidéo, concours, messagerie en direct (encore là, confessez-vous, écrivains en herbe... L'essai de cette dernière option donne un message comme quoi cette option n'est pas éteinte en service. Une indisponibilité que l'on trouve un peu trop souvent, à notre goût. Rabattons-nous sur les jeux, avec des autres intéressants tels que Bilbolettre. Poursuite difficile... ou Sexocupe (lui aussi hors service). Essayons Bilbolettre : le jeu est simple, il faut trouver un mot de cinq lettres ayant quatre lettres communes et à la même place que celui qui se trouve au-dessus. Le mot indiqué peut commencer est « Frêle ». Le choix des réponses ne manque pas, (grêle, frêle, frère...), mais il faut trouver en quarante secondes. Les accents ne comptent pas, nous sommes en majuscules. On remplira comme cela plusieurs tableaux, le jeu durant à chaque fois le nombre de possibilités existantes, et si l'on tient la route, on gagne beaucoup de points...



**Service : LUCKY**  
**Jeu : Capital chance**

**Intérêt : nul**  
**Complexité : nulle**  
**Temps moyen d'une partie : illimité**  
**Type : jeu de hasard pur**

« Si t'es pauvre, t'es lucky. » Des petites phrases comme celle là, ça donne l'impression. Parmi les jeux Lucky : Clé de la fortune, Lucky Pot, Palm Beach, Lucky Contact... Nous choisissons *Capital chance*, un jeu récréatif comme il n'en existe pas ailleurs, c'est en tout cas ce qui est écrit. Et là, il faut dire que c'est le bon choix, comme l'indique à l'écran. *Capital chance*, c'est vrai, est un jeu comme il en existe aucun autre. La seule chose à faire, c'est juste ment de ne rien faire et de rester connecté. Chacun a son capital relié à son « lucky name ». Une seule condition pour gagner, être connecté, ce qui déclenche un système de distribution de points aléatoire. Un tableau résume le nom des gagnants ayant récupéré le plus de points et les coffres requis. Intellectuel, non ?... et surtout très lucratif pour le serveur, l'investissement en logiciel de jeu devant être assez faible, en revanche, les temps de connexion sont fort longs. Et il a des spécialités, Gérolala, avec 46 146 points, doit être resté connecté un certain temps... Le tirage a lieu tous les 15 jours.

**Service : JACK**  
**Jeu : Jack's car**

**Intérêt : limité**  
**Complexité : nulle**  
**Temps moyen d'une partie :**  
**un quart d'heure**  
**Type : hasard**

En tapant un chiffre de 0 à 9, des figures apparaissent deux à deux dans le parabrise de la voiture sur l'écran. Deux voitures font gagner 5 points, deux bornes 3 points et deux feux verts un point. A contrario, deux péages font perdre 1 point, deux montards 2 points et deux crisbs,





moins 3 points. Il faut 32 points pour gagner une voiture. Rassurez-vous, il s'agit d'un modèle réduit. En outre, un gagnant attiré ne pourra pas recevoir plus de cinq voitures. Après s'être inscrit sous un pseudo, je joue et gagne un super « truck » de la gamme 240 de Majorette.

**Service : MINIP**  
**Jeu : Saga**



**Intérêt : excellent**  
**Complexité : bonne**  
**Temps moyen d'une partie : illimité**  
**Type : Star War**

Ce jeu est peut-être le plus fort de tous, en ce qui concerne la subtilité tout au moins. Cette aventure planétaire, sans limite de temps, permet de devenir le plus riche et le plus puissant de la galaxie en s'emparant des planètes par tous les moyens.

Le jeu se déroule dans deux galaxies de 9 216 systèmes. Chaque système a une planète et chaque planète appartient à un propriétaire. A l'aube de cette grande aventure, l'empereur Volvan était propriétaire de toutes les planètes, qui valent de l'argent et en rapportent à celui qui les possède (des cosmo-dollars bien entendus). Chaque joueur possède des cargos qui servent à attaquer ou à se défendre. Au fil des jours, il faut se mesurer à d'autres joueurs avec mémorisation de la situation en cas d'abandon du joueur. Les combats n'ayant lieu que toutes les vingt-quatre heures, sous la surveillance des compilés, divinités de la ga-

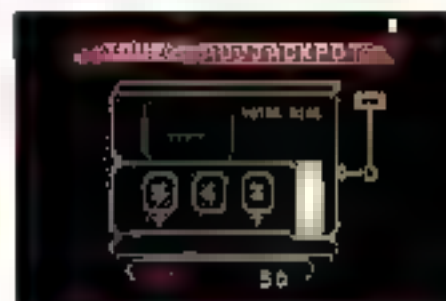
laxie commandant à l'ordinateur de Minip (d'ici le règlement). Que faire pendant ces vingt-quatre heures ? Développer sa flotte en achetant des croiseurs, préparer, inviter, négocier des alliances, des transactions, obtenir des informations... Et pour cela, une seule solution, la messagerie... où les alliances que vous pourrez faire seront peut-être séduisantes mais pas idéales. Il fallait y penser !

**Service : LUTEL**  
**Jeu : Lutel**

**Intérêt : faible**  
**Complexité : nulle**  
**Temps moyen d'une partie : quelques minutes**  
**Type : hasard**

Dans la boîte à jeux, qui comprend une boîte de nuit, pour les sautages et le dialogue (par), on joue à *Lutel*. C'est mon premier *Lutel*, je regarde donc la règle. Chaque joueur a 10 000 F qui sont mis en jeu, chaque gagnant gagne 10% de cette somme, soit 1 000 F. Tous les jours, de nouvelles combinaisons sont introduites dans l'ordinateur (10 minimum). Plus vous jouez, plus vous gagnez. Aujourd'hui, si c'est votre anniversaire, vous pouvez doubler vos gains. Quant au jeu par lui-même, on ne peut y participer qu'avec une boîte d'allumettes *Lutel* que l'on trouve actuellement dans tous les bureaux de tabac, et qui porte un numéro à l'arrière, qu'il faut indiquer avant toute chose. Après avoir introduit ledit numéro, la machine vous fait le sien en déployant tout un tas d'artifices graphiques, se terminant par un petit ver

qui se dirige vers une case « perdu » ou « gagné » (le plus souvent perdu), tout cela pour vous dire que votre numéro ne vaut rien. Attention, n'essayez pas ensuite de faire des numéros proches, ils n'ont pas été forcément distribués ni sont déjà utilisés.



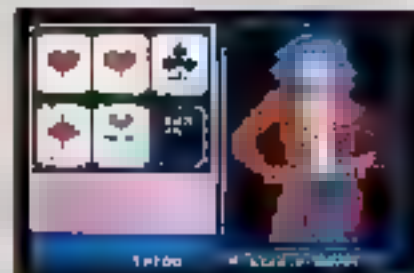
**Service : ALIZ**  
**Jeu : Jackpot**

**Intérêt : faible**  
**Complexité : faible**  
**Temps moyen d'une partie : quelques minutes**  
**Type : hasard**

Un jeu bien triste qui correspond à une machine à sous, où l'on possède un crédit de 200 points au départ. Ces points se misent dans une case et permettent de lancer la machine à sous. Celle-ci est d'une simplicité navrante, avec trois fenêtres débitant chacune des chiffres. Toutes les combinaisons rapportent plus ou moins de points qui permettront éventuellement de continuer à jouer pendant un certain temps. Le joueur se fatigue sans doute très vite de *Jackpot*.  
A. Cappuccio

**Service : TORID**  
**Jeu : Poker**

**Intérêt : bon**  
**Complexité : faible**  
**Temps moyen d'une partie : une demi-heure**  
**Type : hasard**



Ce strip poker développé par Infogrames pour la société GRE, outre l'affichage classique des cartes et d'un graphique peu évocateur d'une femme qui se dévêt en fonction de la réussite de vos « coups », autorise toutubainement un dialogue avec une animatrice du service. Celle-ci dispose d'un véritable tableau de bord donnant en permanence la situation de tous les joueurs inscrits, elle peut donc émettre et recevoir des messages de ou vers tous les joueurs. Le joueur peut accéder au jeu si le nombre de participants actuels est inférieur au nombre de ceux autorisés. Dans le cas contraire, il est inscrit sur une liste d'attente et peut se « promener » dans le service en attendant un appel de l'animatrice l'invitant à jouer. En fin de partie, si vous avez réalisé un score, vous pouvez laisser vos coordonnées téléphoniques afin que l'animatrice vous appelle à l'heure et au jour de votre choix pour un dialogue chahuté. Réservé aux adultes.



## HIGH SCREEN 3

LEÇON 3

Le générateur d'écrans universel.  
Tous langages, champs d'entree/sortie,  
menus, tests en saisie, fenetres, couleurs...  
Permet la réalisation de maquettes. Pas  
de redevances. Très complet.

4900 F HT

## HS-AIDE

Générateur d'aide en ligne.

Que vous possédiez ou non les sources  
des programmes, vous pourrez créer très  
rapidement une aide en ligne pour vos  
logiciels. Pas de redevances.

2 400 F HT

## TURBO SCREEN

Générateur d'écrans très performant  
(inspiré de High Screen) mono-langage.  
Pas de redevances.

- Version Turbo Pascal
- Version Basic (Quick et Turbo)

990 F HT

## ENFIN !

Enfin ! transférez sélectivement vos  
données de vos fichiers (quelque soit leur  
type !) vers votre tableur.

Automatisation du transfert aisée.  
Diffusion libre des « extracteurs » réalisés.  
- Version LotusSymphony  
- Version Multiplan

1 990 F HT

## KDOS + MENU

NOUVEAU

Allez-vous votre machine : un menu  
s'affiche et vous n'avez jamais  
aucune commande à taper : c'est ça  
KDOS + MENU !

Protection éventuelle des choix par mot  
de passe, utilitaire DOS convivial,  
Utilitaire de Sauvegardes Avancées,  
Procédure d'installation automatique sur  
d'autres machines des menus créés.

1 490 F HT

## OUTILS DE DEVELOPPEMENT POUR PROFESSIONNELS

Les produits PC-SOFT vous offrent :

- le support téléphonique inclus
- une fidélité aux produits
- une documentation claire en français
- une aide en ligne sous chaque produit
- des produits développés et maintenus  
en France.
- jamais de redevances à verser
- une fiabilité à toute épreuve
- un apprentissage quasi immédiat

**PC-SOFT**  
L'EMPLOI DES LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT

TEL. PARIS : 47.70.47.70

34, bd Haussmann - 75009 Paris

TEL. PROVINCE : 67.92.90.90

12, rue Castillon - 34000 Montpellier

Télex : 290 266 MDS

DEMANDEZ UNE DOCUMENTATION GRATUITE !

Disquette d'évaluation : 50 F TTC  
N° 101716 V04 5000 L000 1000000

800000 1000000 1000000

# METTEZ UN DRAGON DANS VOTRE ORDINATEUR

Pour les Chinois, le DRAGON est sym-  
bole de perfection, de chance et de  
sagesse.

Aujourd'hui, la sagesse dicte le choix  
de la nouvelle alimentation secourue  
professionnelle de Taiwan Upson Ent-  
prise Co., Ltd.

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS  
POUR LA FRANCE



UPSON

TAIWAN UPSON ENTERPRISE CO., LTD.

PO. BOX 83-92, TAIPEI TAIWAN, R.O.C.

TEL: (02)835-9146/7 TLX: 15040 UPSON

FAX: 886-2-836-5714



## BASES DE DONNEES: COMMENT NEGOCIER LE VIRAGE DE L'I.A.

Intelligence artificielle et bases de données ont sans conteste des affinités. Des travaux se poursuivent actuellement pour savoir comment l'une peut servir l'autre. Pour y parvenir, il est nécessaire d'établir leur problématique propre afin de les comparer. On est alors inévitablement conduit à s'interroger sur leurs natures respectives pour les définir l'une par rapport à l'autre. Quels liens peut-il y avoir entre un système expert et une base de données ? Comment étendre la notion éminemment dynamique de langage orienté objet à celle de base de données, à priori statique ? La tâche est d'autant plus complexe que l'intelligence artificielle est un domaine vaste qui permet d'exploiter différentes sources, des langages de représentation aux systèmes experts, en passant par la compréhension du langage naturel. L'échange peut être à double sens : comment notamment faire passer les systèmes experts du rang de prototypes de recherche à celui de produits grâce à l'expérience acquise en bases de données ?

**L**es bases de données constituent à leur origine, au début des années 60, une évolution naturelle correspondant à un besoin réel : on s'est très vite confronté aux contraintes liées à une utilisation industrielle de l'information. Il a fallu en effet rapidement stocker et manipuler d'importantes masses d'informations au moindre coût, ce qui signifiait rendre utilisables par différents traitements la majeure partie des données enregistrées. Alors qu'au départ la priorité avait été donnée aux traitements en isolant à chaque fois dans un schéma particulier les informations nécessaires à un problème donné, on s'est par la suite fixé pour objectif de réfléchir d'abord aux données indépendamment de l'utilisation que l'on pourrait en faire par la suite. Il est évident qu'il est difficile de définir le schéma



Photo : Jérôme Chaudron (auteur de la version L.A. LISP du langage LISP) et Mathieu Devos (spécialiste de la génération d'écoulements graphiques).

de la base de données à utiliser, en d'autres termes son équivalente, de façon complètement indépendante de ses utilisations futures. La difficulté tient juste-

ment au fait qu'il faut à la fois définir un cadre suffisamment général pour qu'il puisse être utilisé dans des cas très différents et suffisamment précis

pour qu'il s'adapte bien à chacun de ces cas. Les entreprises ont contourné le problème en liant une base de données à une fonction générale dans l'entreprise : par exemple, la comptabilité ou la gestion des réservations représentent deux fonctions différentes d'une compagnie aérienne. Ces séparations sont parfois indispensables quand il s'agit de mêler des informations de types différents (texte, graphique, image...). Qui, devant un traitement de texte, ne s'est pas trouvé devant la difficulté de simplement mélanger des graphiques ou des calculs à du texte ? Bien souvent la réalisation du dessin s'effectue à l'unité et l'insertion n'est faite qu'au dernier moment ! Toute modification étant alors impossible. On revient en quelque sorte au problème d'origine : comment associer la comptabilité et la cohérence de toutes ces bases qui

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

ne sont développées parfois de manière anarchique? Comment éviter à nouveau les redondances et la redondance d'information? Comment permettre la communication entre types de données de différents modèles? Ce sont autant de questions qui sont à l'ordre du jour.

Du point de vue de l'entreprise, cela pose des problèmes stratégiques d'évolution qui ne sont pas simples: changer de système de gestion de base de données implique une remise en cause importante de «certaines» souvent impossible. Il est intéressant de se pencher à la possibilité du «mix» au moins la plupart des logiciels développés pour un certain système de gestion. L'évolution se fait par étape et est souvent liée à une application nouvelle qui permet l'introduction de nouvelles techniques. L'évolution est alors davantage une question d'organisation pour arriver au mieux à prévoir et à s'adapter.

D'autre part, les modèles actuellement sur le marché ne sont pas satisfaisants, essentiellement parce qu'ils ne peuvent pas mélanger différents types de données. C'est avec le développement de l'«Expert system» de la production et d'une manière générale, de l'informatique scientifique que l'on a pris conscience de la nécessité des modèles classiques de bases de données (hiérarchique, réseau, relationnel). Pendant longtemps, ce sont des problèmes de gestion que l'on a privilégiés au sein des entreprises.

L'évolution technologique a permis l'apparition des robots, les images de synthèse, la CAO, les machines à commandes numériques qui ont donné lieu à des développements utilisant d'autres types d'informations. Pourtant, une entreprise (ou toute organisation) forme un tout dont les éléments concourent à un objectif commun. Les différentes fonctions doivent pouvoir partager réellement l'information quel que soit son type.

Pour l'intelligence artificielle (IA) il ne s'agit pas à priori de stocker une masse importante d'informations mais, d'une manière générale, d'étudier les mécanismes du raisonnement

en les appliquant à l'informatique. Les domaines concernés sont variés et ne se limitent pas aux systèmes experts. La compréhension et la synthèse du langage naturel, l'analyse d'images, la reconnaissance des formes d'une manière plus générale sont d'autres sujets importants de recherche. Le problème fondamental reste cependant celui de la représentation des connaissances qui sous-tend les mécanismes mêmes du raisonnement indépendamment de ce à quoi on l'applique. C'est un axe de recherche en soi qui a donné lieu à différents langages de programmation. Chacun de ces domaines particuliers a ses propres problèmes qui sont pour l'heure l'avantag du ressort du laboratoire de recherche ou de l'industrie «libre». A titre d'exemple, on suppose que l'on obtient un premier stade qui les rend accessibles pour l'entreprise en tant que langage de programmation, mais c'est un long chemin à parcourir pour que les capacités de raisonnement qu'on y introduit progressivement soient disponibles à l'usage de l'entreprise.

Il faut en ce premier stade de l'évolution vers des systèmes multi-orientés, de la diversité d'informations (hiérarchiques) gérées et éventuellement de leur structure. Il faut et déjà une difficulté de gérer des bases de connaissances des systèmes experts. Ces derniers, pour certains, arrivent effectivement au stade de produits industriels. Ils exigent à l'instar des bases de données de répondre à des critères de volume de «partageabilité», de sécurité, d'intégrité, de confidentialité, de performance, de robustesse du logiciel (absence d'erreurs de programmation) qui sont liés au stockage, et à la manipulation intensive d'informations. En, actuellement ces problèmes sont tout résolus du fait même qu'il s'agit d'une discipline jeune qui ne bénéficie pas d'années d'expérience comme c'est le cas en bases de données.

Par ailleurs, la question se pose d'augmenter ou de réduire les connaissances. «Pour qu'une base de données soit efficace il ne faut pas qu'elle soit trop importante (...) L'un des dilemmes que se posent les «co-

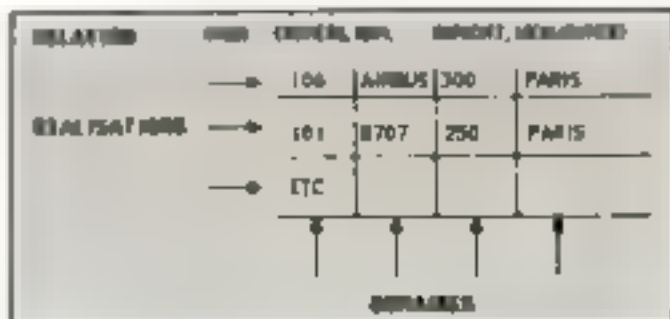


Fig. 1 - Exemple de relation présentée sous forme de tableaux

gnitifs» est le système comment réduire la base de connaissance sans perdre en précision? Il faut en ce premier stade de l'évolution vers des systèmes multi-orientés, de la diversité d'informations (hiérarchiques) gérées et éventuellement de leur structure. Il faut et déjà une difficulté de gérer des bases de connaissances des systèmes experts. Ces derniers, pour certains, arrivent effectivement au stade de produits industriels. Ils exigent à l'instar des bases de données de répondre à des critères de volume de «partageabilité», de sécurité, d'intégrité, de confidentialité, de performance, de robustesse du logiciel (absence d'erreurs de programmation) qui sont liés au stockage, et à la manipulation intensive d'informations.

En, actuellement ces problèmes sont tout résolus du fait même qu'il s'agit d'une discipline jeune qui ne bénéficie pas d'années d'expérience comme c'est le cas en bases de données.

## Les modèles de représentation de l'IA et des bases de données

En bases de données, les trois principaux modèles connus sont les modèles hiérarchiques, réseau et relationnel. Il y en a d'autres cependant qui font l'objet de recherches, même s'ils ne sont pas aussi présents sur le marché: les modèles hybrides, ceux de type entité-relation, les sémantiques et massiques ou ceux orientés objet qui en font partie. Ces derniers permettent d'établir une communication avec l'intelligence artificielle car ils en sont proches.

Le modèle relationnel est certainement celui qui fait maintenant le plus d'adeptes aussi bien dans la recherche que dans l'industrie (encore faut-il connaître avec précision la proportion de NOBIL de ce type réellement commercialisés). Il a été conçu par E.F. Codd dans les années 70. C'est un modèle

fonctionnel par opposition aux modèles sémantiques. L'idée au départ était de représenter les données sous forme de tableaux à deux dimensions, pour des raisons de simplicité. Cela facilite la visualisation et la mémorisation. On a donné à ces tableaux le nom de «relation» en français et «table» en anglais relationnel. Il s'agit de l'ensemble défini par une relation R (comme un sous-ensemble du produit cartésien de n ensembles  $D_i$  appelés domaines). Une relation est composée d'un ensemble de tuples qui, en d'autres termes, constitue les lignes du tableau. Les colonnes représentent les domaines. L'ordre de ces tuples est une réalisation de la relation par affectation d'une valeur à chaque attribut qui compose le composant. Pour un attribut donné, on trouve ainsi toutes les valeurs possibles qui font partie du domaine (fig. 1). Les relations servent à exprimer des données structurées (Pilote, Avion) aussi bien que dynamiques (lien sémantique entre Pilote et Avion). L'association est effectuée au moyen d'attributs particuliers formant des «clés» (fig. 2). Le modèle hiérarchique est le plus ancien et pratiquement démodé aujourd'hui même s'il existe encore un grand nombre de programmes qui continuent à l'utiliser. Il s'appuie sur une structure arborescente chaque arbre à un segment (type d'enregistrement) racine et des segments dépendants (fig. 3). L'implémentation se fait au moyen de pointeurs (du segment père vers le premier fils qui pointe vers le deuxième et ainsi de suite). Elle pose des problèmes de performance en particulier si la liste des fils est longue: plusieurs accès séquentiels peuvent en résulter (2). Par ailleurs, plus on s'en



# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

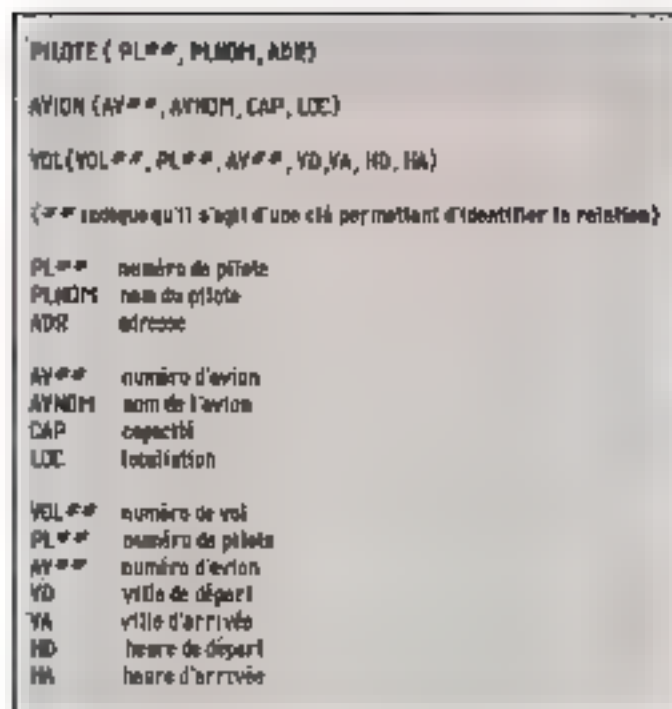


Fig. 2 - La relation VOL établit un lien entre les pilotes, les avions et les vols. Ce lien s'exprime par les clés PL##, AV## et VOL##.

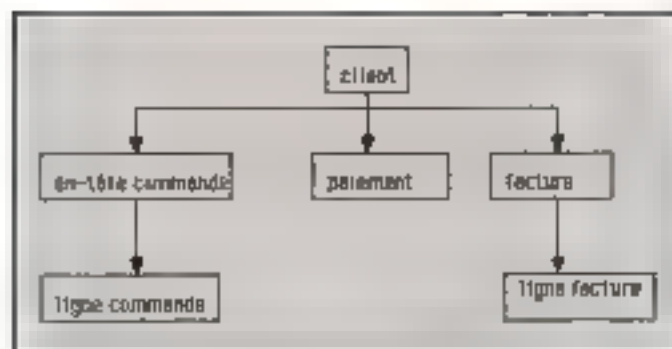


Fig. 3 - Exemple de représentation hiérarchique.

foncée dans la hiérarchie, plus la recherche peut être longue car il faut parcourir un grand nombre de branches. Enfin et surtout ce n'est pas une représentation naturelle : tout n'est pas organisé hiérarchiquement, loin s'en faut.

Le modèle réseau permet à un fils d'avoir plusieurs pères (liaisons de type N-P fig. 4). Par exemple, une pièce est faite sur N machines-outils et une machine-outil en est utilisée pour fabriquer P pièces. Codasyl, défini par le comité du même nom, en le modèle réseau le plus utilisé. Il avait été recommandé alors de définir deux langages (LMD et LDD) pour la manipulation et la définition des données. Ces langages ont

une syntaxe qui ressemble à celle du Cobol : ils sont très verbeux et comprennent un important vocabulaire (plus de 300 mots réservés) (2). Là encore, c'est un modèle qui décrit mal la réalité.

La représentation des connaissances utilise des modèles à base de réseaux sémantiques, de frames, d'acteurs, de langages orientés objet, de prédicats. Les réseaux sémantiques ont été introduits en 1968 par Quillian et Raphael. Ils ont en commun de se présenter sous la forme d'un graphe dont les nœuds sont des concepts, des objets ou des situations et les arcs (ou liens) des relations entre ces entités (fig. 5). L'inconvénient de cette représentation

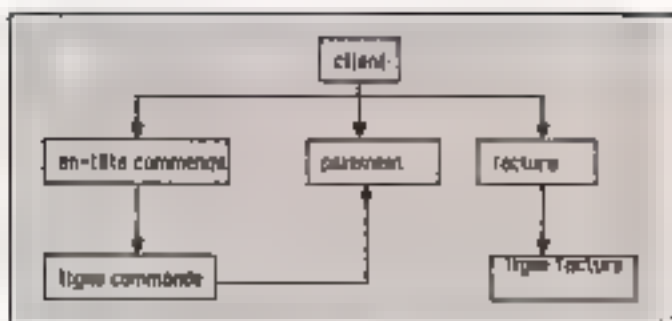


Fig. 4 - Exemple de représentation réseau.

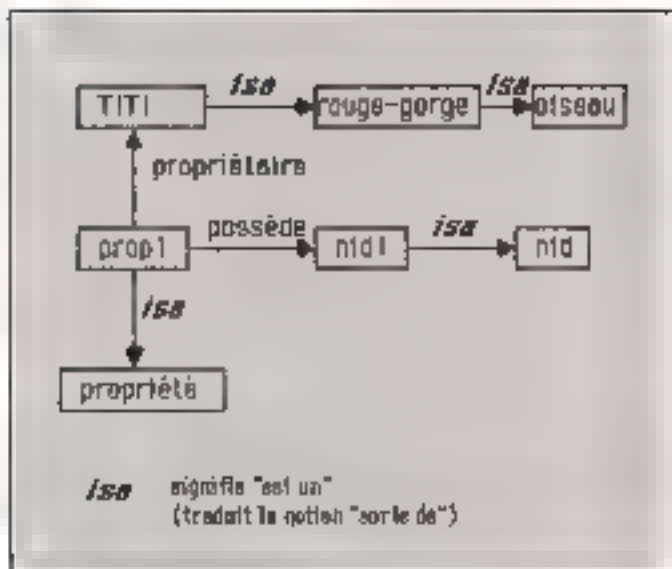


Fig. 5 - Exemple de réseau sémantique.

est principalement d'augmenter très rapidement le nombre de nœuds et d'arcs et d'avoir des capacités de raisonnement limitées comparativement à ce que l'on trouve dans les modèles qui lui ont succédé. Un raisonnement est obtenu en assignant au réseau un sens qui dépend de la nature des procédures qui lui sont appliquées. En d'autres termes, ces procédures déduisent de l'information en utilisant un système d'appariement (« matching ») qui permet de faire « coller » un schéma d'interrogation, contenant éventuellement des variables, au réseau sémantique et ainsi d'obtenir une réponse.

Objets et schémas (« frames »), de conception très voisine, sont apparus de façon plus ou moins concomitante. Le concept de schéma (aussi appelé frame ou script) apparaît clairement en 1975 dans un article dont l'auteur est Marvin Minsky. En fait, un autre chercheur, Ingene Charniak en a donné l'idée

à peu près en même temps. Par la suite, il a été développé également par Schank et Abelson (1977). Un schéma pour fonction de décrire une situation et un environnement typiques : comment par exemple, quand on entre quelque part, peut-on savoir si on se trouve ou non dans un restaurant. Nous avons tous en mémoire un « schéma » de cette situation : c'est un lieu où l'on paye pour manger mais cette information n'est pas suffisante pour caractériser un restaurant car il existe également des self services et des « fast food ». Il faut ajouter que l'on est généralement accueilli par une personne chargée de nous désigner une table, en fonction du nombre d'individus que nous représentons. Cette même personne (ou une autre) est généralement chargée de prendre la commande, de servir et de présenter à la fin du repas une note que nous sommes censés payer ! Le but est d'offrir une structure au sein de laquelle

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

une nouvelle donnée (situation) est interprétée en termes de concepts acquis à travers une expérience antérieure. Le raisonnement est basé sur le fait que l'on cherche des choses dont on s'attend à qu'elles aient une forme générale (situation) « expectation-driven processing ».

Un schéma se présente ainsi un objet avec ses attributs (slots) et leurs valeurs. Ces attributs peuvent avoir eux-mêmes différentes facettes : valeurs prises dans tel domaine, valeur par défaut... On distingue la classe qui décrit l'objet et les instances de cette classe qui se définissent comme ses occurrences en en partageant les propriétés. On retrouve également la notion d'héritage avec en plus la possibilité « d'attachement procédural ». Une fois qu'une valeur est sélectionnée, il faut attribuer leur valeur aux slots. Héritage ou valeur par défaut sont des moyens d'y parvenir, peu coûteux et procédures de raisonnement. C'est ce qui contribue pour une large part à la puissance des frames : on ne parle de l'expérience acquise. SAM, le système de compréhension d'histoires conçu par Schank, est considéré comme ayant compris une histoire quand un slot de script adéquat a été rempli par un événement de l'histoire. Si le schéma est inapproprié, des procédures attachées sont en mesure de transférer le contrôle à d'autres schémas.

Les langages orientés objet sont basés sur de tels schémas. L'idée que l'on peut établir une équivalence entre un objet réel et une entité informatique. Un objet se définit par des propriétés statiques (ou attributs) et des propriétés dynamiques (ou méthodes) qui décrivent son comportement vis-à-vis de l'extérieur. Les objets sont regroupés au sein de classes dont ils sont les représentants.

Les classes peuvent être organisées selon deux types hiérarchiques : l'« inheritance » (héritage) décrit une décomposition alors que le « taxonomy » (taxonomie) est une classification autorisant l'héritage des propriétés et des méthodes. Simula-1, à l'origine des langages de type LISP développés par

des chercheurs de l'université d'Oslo (principalement Dahl et Nygaard), sa version évoluée, Smalltalk, est un langage orienté objet. Mais véritablement, c'est le langage de Kay et d'Alan Turing qui, dans les années 70, a introduit la notion de langage orienté objet.

Un langage orienté objet, tel que Smalltalk, est apparu dans les années 70. Il généralise l'objet à une classe. Une classe est une définition de classes; on se réfère à une instance d'une classe au sein d'une classe.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

Smalltalk est un langage orienté objet, qui permet de définir des objets et des classes. Les objets sont des instances de classes. Les classes sont des objets qui peuvent être créés, modifiés et détruits. Les objets ont des attributs et des méthodes. Les classes ont des attributs et des méthodes. Les objets peuvent être créés, modifiés et détruits. Les classes peuvent être créées, modifiées et détruites.

## Les interfaces utilisateur

Du point de vue des données, l'interface utilisateur est un aspect fondamental car c'est

un système de compréhension de la tâche en question de l'utilisateur.

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

sont : « pour lever ces ambiguïtés en couvrant le plus grand nombre possible d'énoncés sur un domaine donné (concernant l'ingénierie). On utilise différentes techniques comme la paraphrase pour « vérifier auprès de l'utilisateur que sa requête a été interprétée correctement » ou pour « transmettre à l'utilisateur des informations sur la structure de la base interrogée » (4). Dans le cas d'énoncés incompris, le système peut se rattraper de différentes façons pour aboutir à une reformulation ou simplement indiquer les parties fautive de l'énoncé. Cette méthode permet, par ailleurs, d'apprendre à l'utilisateur ce que l'interface est capable de comprendre. D'une manière générale, le but est d'obtenir des interfaces de plus en plus conviviales et proches du langage naturel avec des modules explicatifs pouvant retracer le raisonnement suivi et expliquer les résultats obtenus (4).

En ce qui concerne le traitement même de la requête, l'utilisation d'un langage de manipulation pose de sérieux problèmes de performances. Ici encore des techniques de raisonnement interviennent pour permettre au SGAD (et plus précisément à l'évaluateur de requêtes) d'optimiser le traitement des requêtes par une sélection « intelligente » des nombreuses options possibles. La complexité de mise en œuvre est telle que l'on fait appel à des systèmes experts (en précompilation ou en interprétation).

Les langages orientés objet de type Smalltalk ont beaucoup contribué à l'enrichissement des interfaces pour améliorer l'environnement de programmation. Un de leurs buts initiaux a été d'être accessibles et pédagogiques. Dans Smalltalk en particulier, la représentation est complètement unifiée grâce aux concepts de base du langage qui permettent d'intégrer complètement la description de l'environnement utilisateur à la hiérarchie des classes (5). C'est dans ce contexte que sont apparus notamment les fenêtres, les « pop-up » menus et le pointage à l'aide de la souris.

Des modèles de l'utilisateur sont également à l'étude pour décrire le comportement de deux interlocuteurs intelligents :

« Un tel modèle peut contenir des informations sur le vocabulaire et les formes syntaxiques propres à l'utilisateur. Il peut aussi inclure des connaissances sur ce qui est susceptible d'intéresser l'utilisateur ainsi que son niveau d'expertise d'utilisation du système » (4). Deux tendances apparaissent dans ce domaine :

- la classification de l'utilisateur selon des types (ou profils) que connaît le système.

- L'ajustement des valeurs des paramètres décrivant l'utilisateur au cours de l'interaction. Cette approche est plus dynamique mais ambitieuse car elle demande une gestion complexe et les travaux dans ce domaine ne sont pas encore très avancés (4).

## Les bases de données du futur : déductives et généralisées

L'élaboration de ce type de bases offre des perspectives parmi les plus prometteuses dans ce domaine. Les bases de données déductives sont un œuvre des techniques faisant appel à des processus dits « de raisonnement formel » mis à l'honneur par l'intelligence artificielle (voir les représentations logiques). Une première utilisation de ces processus consiste à définir des faits et des règles à la manière des systèmes experts. Une autre utilisation est la formalisation de certains problèmes de bases de données en logique mathématique de manière à démontrer rigoureusement certains résultats. C'est généralement à la première utilisation que l'on songe quand il est question de bases de données déductives alors que l'on fait déjà largement appel à la seconde non seulement pour formaliser les problèmes liés aux règles mais également pour le traitement d'informations incomplètes. « Dans un futur proche, c'est l'utilisation de règles qui aura certainement l'impact le plus important. » (4 bis)

Une première série de problèmes relève purement des techniques de système expert :

## SEQUENTIEL INDEXÉ POUR QUICK BASIC\*

# 595 f. ttc

- Fichiers de 64.000 enregistrements
- 1 à 255 champs par enregistrement
- 1 à 5.000 caractères par enregistrement
- T2 clés triées en temps réel par fichier (B-Tree)
- Clé reproductible ou non reproductible
- Gestion automatique des suppressions
- Recherche par clé ou portion de clé
- Gestion des erreurs.

Outre le séquentiel indexé les outils de développement comprennent :

- Scroll ascendant et descendant
- Choix d'un fichier dans un répertoire
- Puissant éditeur de zones (pour nombres, dates et chaînes)
- Gestion des menus et des questions à choix multiples.

Utilisation très simple des outils, au moyen d'instructions :

CALL <Procédure | paramètres | >

- Livré avec un manuel en français, des exemples de programmes et tous les utilitaires d'initialisation et de régénération des fichiers et des index.
- Pas de royalties sur les applications développées.
- Assistance téléphonique

**SMMMA**  
France

3, rue Ruhmkorff  
75017 PARIS  
Tél. (01) 45 72 17 38 +  
Télex : 642 255

M52/88

### BON DE COMMANDE

Nom : \_\_\_\_\_  
Société : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Ville : \_\_\_\_\_

- Outils de développement 595 f. TTC pour Quick Basic 2.01  pour Quick Basic 4.0  .....
- Quick Basic 1000 f. TTC version 2.01 (français)  version 4.0 (anglais)  .....
- Supplément pour outils réseau + 200 f. TTC (OTA) par chèque-poste .....
- Je désire recevoir une démonstration

\*Quick Basic est une marque déposée Microsoft.



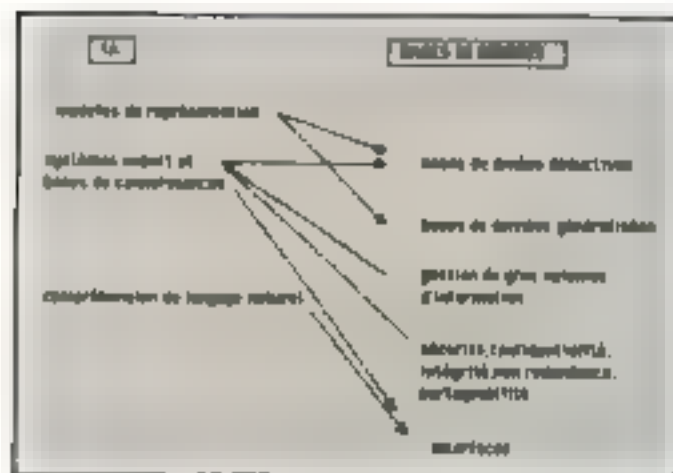


Fig. 6. Les liens possibles entre bases de données et intelligence artificielle.

l'arrêter (pour une terminer une procédure de déduction), la complétude (obtenir tous les faits déductibles), les performances (temps de déduction). Une autre série de problèmes se rapporte à l'architecture de l'implantation. Plusieurs solutions sont possibles.

Associer deux systèmes existants, un MIRD et un système de déduction, grâce à une interface.

Assurer une couche gerant des règles au dessus d'un SGBD relationnel. Ces règles assurent ou suppriment des faits déduits chaque fois que l'utilisateur ajoute ou supprime des faits. La base sous-jacente fournit des réponses de manière traditionnelle à partir des faits de faits qui viennent la compléter. Elle contient également les faits déductibles.

Faire un SGBD relationnel en introduisant un opérateur algébrique particulier dit de « point fixe » ou de « fermeture transitive » pour évaluer des questions comportant des définitions récursives. Une « implémentation » efficace de cet opérateur est nécessaire, de même qu'il doit autoriser l'énoncé d'une question quelconque au moyen de cet opérateur.

Faire un interpréteur Prolog afin qu'il puisse gérer efficacement un grand volume de faits par une gestion de la mémoire secondaire avec des index. Il est envisageable également de reprendre certaines stratégies appliquées aux opérateurs de l'algèbre relationnelle pour certaines évaluations.

Différentes équipes de recherches travaillent en parallèle sur les bases d'information généralisées. L'idée de proposer un modèle qui permette une représentation unifiée indépendamment du type de la donnée. Le notion de base d'information généralisées (BIG) est ainsi apparue pour désigner les futures bases de données qui auront la capacité de faire cohabiter toutes les données quelles qu'elles soient. Le projet Abair notamment, créé récemment au sein de l'INRIA, a pour objet de réaliser « des prototypes de produits industriels innovants dans le domaine des bases de données » (6). Il envisage de développer un système orienté objet multi-langage ou les méthodes associées aux classes pourront être écrites dans divers langages laissés au choix du programmeur.

Le système sera réalisé en deux couches : un gestionnaire d'objets pour le stockage, la recherche et la modification de ces derniers ainsi que la persistance des données et leur partage (concurrency et reprise notamment). Au-dessus du gestionnaire d'objets, une couche supplémentaire devra gérer les classes et le passage de messages (6). CAOR, système de base de données expert, est un autre exemple, dont un prototype en Prolog est en cours de développement à Grenoble. Il s'applique à un environnement de CAO avec prise en compte de la transformation dynamique de structure propre à un environnement hautement interactif (7).

## Le tournant de l'intelligence artificielle

Historiquement, comme nous avons pu le constater à travers l'émergence progressive des différents modèles sus-cités, les bases de données ont d'abord évolué de manière indépendante jusqu'à ce que l'IA (peu crédible pour beaucoup à l'origine) ne fasse connaître et que l'on y découvre des résultats exploitables dans d'autres domaines (fig. 6). Ce n'est d'ailleurs pas trop s'avancer que d'estimer que ce nouveau champ de re-

cherche est l'élément moteur de l'informatique des prochaines décennies (encadré 1). La découverte du modèle relationnel dans les années 70 et la jonction avec l'IA sont les faits les plus marquants de l'histoire des bases de données. Une première étape s'achève avec les réalisations de produits industriels remplissant des critères de performance et de coût. Il s'agit maintenant de gérer l'apport de l'IA pour l'essentiel des chercheurs devenus des spécialistes en relationnel, il s'agit d'acquies de nouvelles compétences dans le domaine pour être à même d'en évaluer les possibilités tout en s'ap-

### Encadré 1

L'anniversaire des 20 ans de l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique), en mai dernier, a permis de faire le point non seulement sur ses activités mais aussi, de manière générale, sur l'état de la recherche en informatique. Il est significatif de constater que c'est Jérôme Chailoux (photo) avec LE LISP (marque déposée de l'INRIA) qui a été élu à l'honneur. « Premier langage de l'intelligence artificielle, vieux de bientôt 30 ans, LISP acquiert aujourd'hui une nouvelle jeunesse a-t-il expliqué, grâce à sa grande disponibilité, ses facultés d'adaptation et le remarquable travail réalisé au niveau de ses performances et de son environnement de développement. La normalisation à l'ISO, page de crédibilité industrielle, a démarré il y a peu, l'APNOB et l'ANSI se chargeant respectivement du secrétariat technique et de l'édition du projet. [...] Il est certain que les applications proviennent directement ou indirectement de l'intelligence artificielle vont se faire de plus en plus nombreuses. En particulier une dimension nouvelle va être apportée dans d'autres branches de l'informatique :

celle des bases de données déductives et du génie logiciel. »

La création de la société ILOG, filiale majoritaire de l'INRIA, en mars 1987 est un autre événement significatif du niveau de maturité atteint en IA. ILOG a pour objectif de réunir les meilleures compétences pour fournir aux industriels européens des outils et des prestations de qualité dans différents domaines : le développement et le portage d'environnements LISP, le développement d'outils de construction de systèmes experts, le conseil en installation de ces outils et la formation à ces techniques. AIDA est l'un des produits proposés et a fait l'objet d'une présentation à l'ICC-CAI 87 qui s'est tenue fin août à Milan (Conférence internationale sur l'intelligence artificielle). Cet outil de développement d'interfaces graphiques pour des programmes écrits en LISP est remarquable par sa facilité d'utilisation et sa puissance. Un grand nombre de composants prédéfinis permettent de spécifier rapidement les éléments d'un dialogue. Son prix est encore dérisoire mais « c'est le prix de l'avance technologique » comme le souligne Jérôme Chailoux.

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

puant sur l'expérience acquise. Le point critique de leur travail est sans doute celui des interfaces comme le prouvent les difficultés énoncées précédemment pour les bases de données déductives.

L'intelligence artificielle, discipline plus jeune, si elle n'a pas l'expérience acquise en base de données, contribue au renouveau de la recherche dans ce second domaine. Tout d'abord, en proposant de nouveaux modèles de représentation de l'information, en introduisant des systèmes permettant d'ébaucher un raisonnement en déduisant (ou inférant) de l'information. Les systèmes experts, plus particulièrement, ont permis d'évoluer vers les bases de données déductives. Enfin, les premiers pas vers l'interrogation en langage naturel transforment la notion d'interface pour l'accès aux bases de données.

Les bases de données et l'intelligence artificielle convergent car, fondamentalement, on y retrouve dans l'une et l'autre des problèmes de représentation et de raisonnement. Pourtant, dans un cas, on a une vision plutôt statique des choses alors que dans l'autre, on a une vision dynamique. Prenons l'exemple des langages orientés objet. Outils de représentation des connaissances dans leur forme la plus élaborée ou environnements de programmation évolués, ce sont avant tout des langages. Ils privilégient donc l'exécution d'opérations en mémoire centrale au détriment de la gestion du stockage d'objets en mémoire secondaire. A l'inverse, une base de données, par définition, a pour fonction de stocker et de gérer de gros volumes d'informations de manière efficace. La difficulté est de trouver un moyen terme entre les deux : on parle mainte-

nant de résoudre le problème de « la persistance des objets » (pour qu'ils continuent d'exister hors de la mémoire centrale), certains réfléchissent à la façon d'étendre les langages objet à une base de données. Un transfert dans l'autre sens est envisageable également comme nous l'avons vu par les bases de faits.

Le dosage n'est pas simple, souhaitons qu'il ne soit pas explosif. Le passage des bases de données aux bases de connaissances correspond à un mouvement général de l'informatique qui consiste en fait que « traiter ne veut pas dire comprendre » comme l'a souligné Claire Rémy dans un précédent article [1]. Jusque maintenant on s'est attaché à traiter l'information, maintenant on cherche à la comprendre et à démontrer les mécanismes qui lui donnent naissance.

Gilberte Houbart

## Bibliographie

- (1) « La représentation des connaissances » par Claire Rémy, *Meta-Systems* N° 75.
- (2) « Computer data-base organization » par James Martin, Prentice Hall 1977.
- (3) « The handbook of Artificial Intelligence » par A. Burt et T. A. Feigenbaum, W. Kaufmann, 1981.
- (4) « Convergence des bases de données et des systèmes experts » par un groupe de travail de PAJ-CEI, revue *Méthodes et Bases de Données*, décembre 1986.
- (5) « Problématique des bases de données déductives » par R. Demolombe, *Nouvelles perspectives de bases de données*, Eyrolles 1986.
- (6) « Smalltalk/V ou la programmation-objet à la portée de toutes les bourses », *Meta-Systems*, octobre 1987.
- (7) « Les bases de données en CAI », *Meta-Systems*, octobre 1987.



**VENTES - LOCATION  
CRÉDIT-BAIL**

**Asian Sources Computer**

**SYSTEMES INFORMATIQUES**

64, avenue de la Marne

92600 ASNIÈRES

Tél. : 47.91.38.03

Tél. : 47.93.76.05 Télex : 649541

AT COMPATIBLE 286-386

PC/XT COMPATIBLE PRIX PROMO : 5600<sup>00</sup> TTC

IMPRIMANTES LASER

MONITEURS EGA PRIX PROMO : 3750<sup>00</sup> TTC

CARTES D'EXTENSION

TRAITEMENT DE TEXTE

MONITEURS COULEUR PRIX PROMO : 2000<sup>00</sup> TTC

SYSTEMES PAO - SCANNER

CARTES TELETEXTE - TELEX/TELECOPIE

BON DE COMMANDE

DOCUMENTATION

443 01/86

Nom : ..... Fonction : ..... Tél. : .....  
 Société : ..... Adresse : .....  
 Téléc. : ..... Code Postal : ..... Matériel : .....

009 PC/XT/AT sont des marques déposées IBM Corp





## APPLE IIGS

Le nouvel APPLE IIGS "graphique/son"

- Microprocesseur 65C816 16 Bits à Emulation ou 80C02
- 256K de Ram, extensible à 8 Mo
- Clavier détachable Anady avec Pavé Numérique
- Sons/Graphisme Hi-Resolution 600 x 200 en couleurs et 320 x 200 en 16 couleurs parmi 4096
- Son 16 voix/Synthèse Vocale/Horloge Temps Réel
- Compatible avec la majorité des Logiciels 8/16

### Configuration D10

- 1 Apple IIGS 512K Ram
- 2 lecteurs 800k
- 1 Moniteur Couleur RGB

### Kit De

- Logiciel OS Write
- OS Paint

**15 900 F TTC**

### Configuration D14

- 1 Apple IIGS 512K Ram
- 1 lecteur 800k
- 1 Moniteur Couleur Hi-Def
- 1 Disque dur 20 Mo + carte SCSI
- Logiciels OS Write OS Paint

**19 900 F TTC**



PRIX EXCEPTIONNEL DE L'ENSEMBLE

## LOGICIELS

AppleWorks 1 & 1.1 (Texte/Tables/Graphique)	1	100,00	F TTC
Art's Party Volume 1 ou 2 (Livraison d'images)	1	350,00	F TTC
Bard's Tale 1 (Jeu d'aventures)	1	450,00	F TTC
Cybernet Cobra (Jeu d'Arcade)	1	450,00	F TTC
De Luxe II (Graphique et animation)	1	850,00	F TTC
Draw Plus (Meilleur en Page) U.S.A.	1	900,00	F TTC
Famous Course Desk (Jeux de Golf)	1	320,00	F TTC
Fantavision Animation Graphique	1	750,00	F TTC
GSPaint (Graphique)	1	950,00	F TTC
GSWrite (Traitement de texte)	1	850,00	F TTC
Graphiques (Livraison d'images)	1	245,00	F TTC
GraphicWriter (Graphique et traitement de texte)	1	750,00	F TTC
GSFile VF (Base de données)	1	790,00	F TTC
Magnum II (Jeu d'aventures)	1	380,00	F TTC
KidSime II (Logiciel d'éducation musicale)	1	425,00	F TTC
MultiScribe	1	100,00	F TTC
Memphis Progr. (Logiciel de développement)	3	440,00	F TTC
Music Construction Set (Composition musicale)	1	490,00	F TTC
Music Studio V.F. (Composition musicale)	1	711,00	F TTC
Music Studio Version U.S.A.	1	950,00	F TTC
Moan '8 (Golf)	1	425,00	F TTC
Notes N Files (Fichiers et Texte)	1	850,00	F TTC
GrandMacro Assembleur	7	290,00	F TTC
PaintWorks Plus (Graphique) U.S.A.	1	950,00	F TTC
Reader Rabbit 3 à 7 ans (Éducatif)	1	550,00	F TTC
PrintShop	1	750,00	F TTC
Sea Snake (Jeu d'Arcade)	1	450,00	F TTC
Seven 20 (Cratère générale)	5	580,00	F TTC
Shinda (Jeu du Méh Jang)	1	295,00	F TTC
Silent Service (Base de données alpha-numérique)	1	425,00	F TTC
Top Times (Jeu d'aventures)	1	295,00	F TTC
Thunder (Jeu d'Arcades)	1	580,00	F TTC
Tower of Mystery (Jeu d'aventures)	1	450,00	F TTC
TML/Proca APW	1	290,00	F TTC
TML/ Pascal Version 5, Alone (Sous)	1	800,00	F TTC
Unicore (Utilitaire) 5 1/4 en 5 1/4	1	895,00	F TTC
V5/Com (Logiciel de communication)	1	900,00	F TTC
V5-File (Base de base de données)	1	100,00	F TTC
V5-Draw (Meilleur en Page)	1	890,00	F TTC
V 1 P Printmaster Version U.S.A	2	850,00	F TTC
Waldover (Graphique Couleur)	1	100,00	F TTC
W5/Print (Éducation Graphique)	1	895,00	F TTC

## CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES, IIGS

Apple Teal Carte Modem	1	150,00	F TTC
Carte CRC Carte de programmation d'autonomie			NC
Carte Speedist 1 Méga à mémoire permanente	5	500,00	F TTC
D 13 A 1 Carte de digitalisation Vidéo	5	300,00	F TTC
OS/Ram Plus 2 Méga Extensible à 8 Méga			NC
Karta Tablettes à digitaliser Graphique	5	500,00	F TTC
Méga-Core 20 Méga Disque Dur interne	15	300,00	F TTC

MégaStor 20 Méga SCSI Disque Dur	6	900,00	F TTC
MIDI Carte Synthéteur			NC
SCSI Carte SCSI pour disque Dur	1	200,00	F TTC
Supersonic Digitalizer Carte digitalisation Son	1	750,00	F TTC
Supersonic Stereo Carte Stereo	1	750,00	F TTC
280 Carte avec CP/M 3-1 + utilitaires	1	550,00	F TTC
280 Carte sans CP/M	1	990,00	F TTC
Carte Extension Mémoire 256 K	1	750,00	F TTC
Extension 256 K Ram pour Carte Extension			
PROMO		420,00	F TTC
Carte Extension 1 Mo à 8 Mo			NC
Carte Apple Teal pour I II II	1	400,00	F TTC
Carte Serial-Graphic Interface série +			
Recopie Ecran	1	450,00	F TTC
Carte AD/DA (2 Voies/12 Bits)	4	100,00	F TTC
Cable Périel IIGS	1	250,00	F TTC
Cable Adaptateur Lecteur 5 1/4	1	150,00	F TTC
Lecteur 5 1/2 Apple	2	300,00	F TTC
Lecteur 5 1/4 Apple	1	900,00	F TTC
Disque Dur 20 Mo SCSI (Mécanique Seagate)			
Pro Club	5	900,00	F TTC

## APPLE IIC

Le nouvel APPLE IIC est maintenant livré chez Microshop avec une mémoire étendue à 1 Mo pour le prix de 384K !!!



- Configuration IIC
- Clavier Touche 1 an
- 1 Apple IIC 1 Mo
- 1 Moniteur Apple Vert 1 Support
- 1 Souris
- 1 Joystick
- 1 Boîte de Disquettes Logiciels

OPTIONS : Lecteur Supplémentaire 3 1/2 ou 5 1/4

## APPLE IIE

Pour tout achat d'une configuration Apple IIGS, Microshop vous reprend votre unité centrale II + IIE pour : 1 500 F



**OPERATION REPRISE IIE/IIC**

Cette opération est réservée à certaines configurations particulières des ordinateurs.

## LOGICIELS

Tous ces logiciels se font en version 3 1/2 ou 5 1/4			
Apple Works 1.4	1	100,00	F TTC
Erasmus II (Edition Club/Association)	1	180,00	F TTC
Erasmus (Traitement de Texte/Sous)	1	180,00	F TTC
Version Calc (Tableau Sous)	1	180,00	F TTC
Version Tel II (Communication Sous)	1	180,00	F TTC
Graph Works (Graphiques Apple Works)	1	995,00	F TTC
Apple Works 1.4	2	190,00	F TTC
Apple Logo II	1	950,00	F TTC
Pascal 1.3	1	790,00	F TTC
Turbo Pascal 3.0	1	990,00	F TTC
Infinity Pascal	1	100,00	F TTC
Turbo Pascal Tool Kit	1	990,00	F TTC
Turbo Tutor	1	350,00	F TTC
Moyas Desk (Bureau Sous)	1	285,00	F TTC
Extrax (Dehors Graphiques/Sous)	1	895,00	F TTC
Epistole (128 K/Sous) Traitement de Texte	1	180,00	F TTC
Version Calc (Tableau)	1	180,00	F TTC
Easy Plus (Gestion de Fichiers Sous)	1	390,00	F TTC
Procade (Assembleur)	1	950,00	F TTC
Version List (Edition de Listes)	1	895,00	F TTC
Print Shop (Utilitaire Graphique)	1	850,00	F TTC
Dazle Draw (Graphique)	1	550,00	F TTC
Fantavision (Animation Graphique)	1	895,00	F TTC
Fight Simulator (Simulation Aviation)	1	530,00	F TTC
Winter Games (Jeu Olympique)	1	350,00	F TTC
Summer Games (Jeu Olympique)	1	350,00	F TTC
Kardaka (Jeu)	1	395,00	F TTC
Ultara IV (Jeu Aventures)	1	895,00	F TTC
Gato (Jeu sous-Marin)	1	495,00	F TTC
Pin Ball Construction Set (Flipper)	1	440,00	F TTC
Silent Service	1	420,00	F TTC
F15 Stick (Simulation Aviation)	1	450,00	F TTC

## MONITEURS

Moniteur Goldstar (12" Vert ou Ambré/22 Méga)	1	990,00	F TTC
Moniteur Philips (14" Couleur Hi-Definition 4 Pins)	2	900,00	F TTC



07745 - Metro - Cadet  
 ou voir le prospectus Lorenz  
 Ouvertures de 10h à 19h tous les jours

**NOUVEAU  
 TOUS LES TARIFS  
 ET PROMOTIONS  
 APPLIÉS SUR NOUS  
 40 16 16 77**

**ENFIN EN FRANCE  
 CARTE TRANSPORTEUR**

**CARTES ET PERIPHERIQUES**

- Carte 280 (Fondation avec Version 128k) 2 950,00 F TTC
- Carte Extension 256k (Checkmate USA) 2 900,00 F TTC
- Carte Extension 512k (Checkmate USA) 3 700,00 F TTC
- Grappier 3c (Parallèle + Réponse Ecran) 985,00 F TTC
- Kil Mail à Noëlle Lecteur 3 1/2 380,00 F TTC
- Sac Transport IC 390,00 F TTC
- Lecteur 5 1/4 Compact 1 150,00 F TTC
- Lecteur 5 1/4 Apple 3 600,00 F TTC

**IMPRIMERIES**

- Imprimante 510x750x110 (100 AP) Spécial UK 2 980,00 F TTC
- Imprimante CITIZEN SP 1000 AP (Promo) LSP'N 1 950,00 F TTC
- Imprimante EPSON L2800 (120 cps) Compatible IBM Apple 3 490,00 F TTC
- Imprimante SEIKOSHA SP 160 (II + III) avec interface II 2 500,00 F TTC
- Imprimante LASER WRITER (Apple) 60k tous les câbles pour Imprimantes Parallèles/Série en stock 350,00 F TTC
- Imprimante Laser pour Imprimantes Parallèles/Série en stock 780,00 F TTC

**CARTES EXTENSIONS MEMOIRE II + /III/IIIS**

- Carte 80 Colonnes (II +) Minuscules et Itensés Vidéo 650,00 F TTC
- Carte 80 Colonnes - 64k (8k) 128k pour votre II 580,00 F TTC
- Carte 18k Ram (II +) 64k pour votre II + 395,00 F TTC
- Carte 12k + 80 col (III) avec Boot Apple Works 1 850,00 F TTC
- Carte 1 Apple 1 mega (III) USA 4 850,00 F TTC
- Carte 128k Ram (Emulation Disque Virtuel) II + III 950,00 F TTC
- Carte 256k Ram (Apple) + extension à 1 Mega 2 700,00 F TTC
- Carte 256k à 768k (Checkmate USA) II 3 800,00 F TTC
- Carte 256k à 768k (Checkmate USA) II k 3 850,00 F TTC
- Kil Mail pour II (Checkmate) 3 100,00 F TTC
- Kil Mail pour II (Checkmate) 2 200,00 F TTC
- Extension 128k Mailman pour Cartes Mémoires 470,00 F TTC
- Extension 128k Mailman pour Cartes Mémoires 800,00 F TTC

**CARTES DIVERSES APPLE II + /III/IIIS**

- Carte Montage Time II (II +) avec Disq 550,00 F TTC
- Carte II (II) avec Pro Dos II (II) avec Altimate **Promo** 450,00 F TTC
- Carte Accélérateur (II +) Vidéo 83.5 1 900,00 F TTC
- Carte Accélérateur TITAN (USA) 83009 (Vitesse 83.5) 3 800,00 F TTC
- Carte Musicale Stereo II (Stereo Stereo) Contrôle de Drums/Auto Switch (II +) III/IIIa 350,00 F TTC
- Carte DIGISECTOR (Digitalisation Intégrée) III/IIIa 3 800,00 F TTC
- Carte MOCKINGBOARD III (II) III/IIIa Synthèse Parole - Musique 3 800,00 F TTC
- Carte Super Stereo (Stereo Stereo) III GS 750,00 F TTC
- Carte Super Stereo Digitalisation avec III GS Super II 780,00 F TTC

**MODEMS ET COMMUNICATIONS**

- Modem Apple Serial (300/1200 Bauds) 2 400,00 F TTC
- Modem DIAPASON (300/1200 Bauds/Apple et Réponse Autom) 4 800,00 F TTC
- Carte Apple Tel II (II) GS 4 150,00 F TTC
- Logiciel Pro Sans (Ordonné Sans) 1 499,00 F TTC
- Logiciel Version Tel I (Emulation Meriel) II/III/III+ 750,00 F TTC
- Logiciel Version Tel 2 (Version Sans) II/III/III+ 980,00 F TTC
- Logiciel Version Com (300/1200 Bauds - Utilitaires) II/III 1 190,00 F TTC
- Logiciel Access II Express Pro-Dos 1 800,00 F TTC
- Logiciel V9/Com 990,00 F TTC
- Logiciel ORISTEL 990,00 F TTC

**LECTEURS DE DISQUETTES**

- Lecteur de Disquette 5 1/4 (80k) **Super Promo** 850,00 F TTC
- Lecteur de Disquette 5 1/4 (128k) (ICM/ICa) 1 180,00 F TTC
- Lecteur 5 1/2 pour Macintosh (80k) 2 600,00 F TTC
- Unité Apple 5 1/4 (III/IIIa) 1 900,00 F TTC
- Unité Apple 5 1/4 (III/IIIa) UNW06k 3 800,00 F TTC
- Lecteur 3 1/2 II GS Apple 3 300,00 F TTC
- Carte Contrôleur Universel 5 1/4 et 3 1/2 avec lecteur 800k I k 2 299,00 F TTC
- Câble de Liaison Lecteur II pour IC/ICa 150,00 F TTC

- Disque dur 20 Mega 500 (II/III/IIIa) **Promo** 900,00 F TTC
- Disque Dur Intense (II) 20 Mega (II/III/IIIa) 1 200,00 F TTC
- Disque Dur 20 Mega Apple SCSI 1 800,00 F TTC
- Mémoire Apple-Talk (II/III) **Nous consulter**

**CARTES INTERFACES II + /III/IIIS**

- Carte Parallel Type Epson avec câble 288,00 F TTC
- Carte Grappier (Graphique + Réponse Ecran) PROMO 600,00 F TTC
- Carte Champion (USA) Parallèle + Réponse Ecran Mémoire sous Pro Dos 995,00 F TTC
- Carte Mailman (II) (II) (Tampon imprimante) 990,00 F TTC
- Carte Grappier Série (II) (II/III) (USA) Java Réponse Ecran 1 490,00 F TTC
- Carte Super Série Apple 3 300,00 F TTC
- Carte Super Série (Imprimante et Modem) 695,00 F TTC
- Carte Interface Parallèle (Apple) fonctionnant avec Apple-Works 1 200,00 F TTC
- Carte SCSI (II/III/IIIa) 1 300,00 F TTC
- Carte Buffer 128 pour Image Writer II 950,00 F TTC
- Carte Buffer 128k Image Writer (USA) II/III/IIIa 1 490,00 F TTC

**CARTES SCIENTIFIQUES**

- Carte AD 116 à Bits II (8 bits) Canon 1 260,00 F TTC
- Convertisseur 300 1 800,00 F TTC
- Carte AD 116 à Bits II (2 Bits) Canon 1 800,00 F TTC
- Convertisseur 200 480,00 F TTC
- Carte 8520 VLSI + 2 Ports à Bus 2 Programmable 16 Bits 1 200,00 F TTC
- Carte TTL (Lecteur Courts) 1 500,00 F TTC
- Carte IEEE 488 GPIB (Communication Instrumentation) 1 500,00 F TTC

**CARTES SYSTEMES ET LANGAGES**

- Carte RAM FUEL Système Fax-OS II avec DMS II 1 500,00 F TTC
- Carte 8000 (II) 32 Bits à II Méga 11 200,00 F TTC
- Carte RAM (40) Dos/Fax-OS 6 180,00 F TTC
- Carte 280 avec carte Disquette CP/M II - II 280,00 F TTC
- Carte 280 - 64k à Méga avec Utilitaires 1 500,00 F TTC
- Carte 280 - II (Intermédiaire à CP/M 2.2) pour 280 950,00 F TTC
- Carte 2 80 KGS (Sans CP/M) 980,00 F TTC

**ACCESSOIRES**

- JoyStick Apple (Compatibilité II/III) 450,00 F TTC
- JoyStick avec Réponse II/III 195,00 F TTC
- JoyStick avec Réponse débrayable II - Verrouillage II + III 285,00 F TTC
- Verrouillage (II/III) 380,00 F TTC
- Clavier Détachable avec Pape Numérique (II) Made in France 9 490,00 F TTC
- Clavier Numérique (III) 980,00 F TTC
- Kil Mail à Noëlle (II) 650/85000 990,00 F TTC
- Tablette NUMA (Tablette graphique) spécial I-GS **NOUVEAU** 4 800,00 F TTC
- Fibre Ecran IC 380,00 F TTC
- Scaris II - Support Mouse Point (II) 1 200,00 F TTC
- Tablet Scans (USA) 160,00 F TTC
- Kil Nettoyeur Souris 195,00 F TTC
- Kil Nettoyeur Lecteur 3 1/2 280,00 F TTC
- Housse II GS 295,00 F TTC

**PROMO DU MOIS**

**Classe de 28 MO/28k**  
 par IC (Micrologique SEAGATE)  
**PRIX CLUS 5 900 F TTC**

5 1/4 Nouvelle	
IC 80	
Per 10	35,00 F
Per 100 10 10	33,00 F
DF/D0 48 TPI	
Per 10	45,00 F
Per 100 10 10	45,00 F
5 1/4 MEMOEX	
8000	
Per 10	100,00 F
Per 100 10 10	95,00 F
5 1/4 NASHUA	
DF/D0 48 TPI	
Per 10	105,00 F
Per 100 10 10	95,00 F
DF/D0 48 TPI	
Per 10	125,00 F
Per 100 10 10	125,00 F
5 1/4 SONY	
8000 120 TPI	
Per 10	175,00 F
Per 100 10 10	165,00 F
5 1/4 Microtronic	
Grande Capacité	
8000 120 TPI	
Per 10	105,00 F
Per 100 10 10	95,00 F
5 1/4 SONY	
8000 120 TPI	
Per 10	125,00 F
Per 100 10 10	125,00 F
5 1/4 NASHUA	
8000 120 TPI	
Per 10	125,00 F
Per 100 10 10	125,00 F

SERVICE-LECTEURS N° 740

**BON DE COMMANDE**

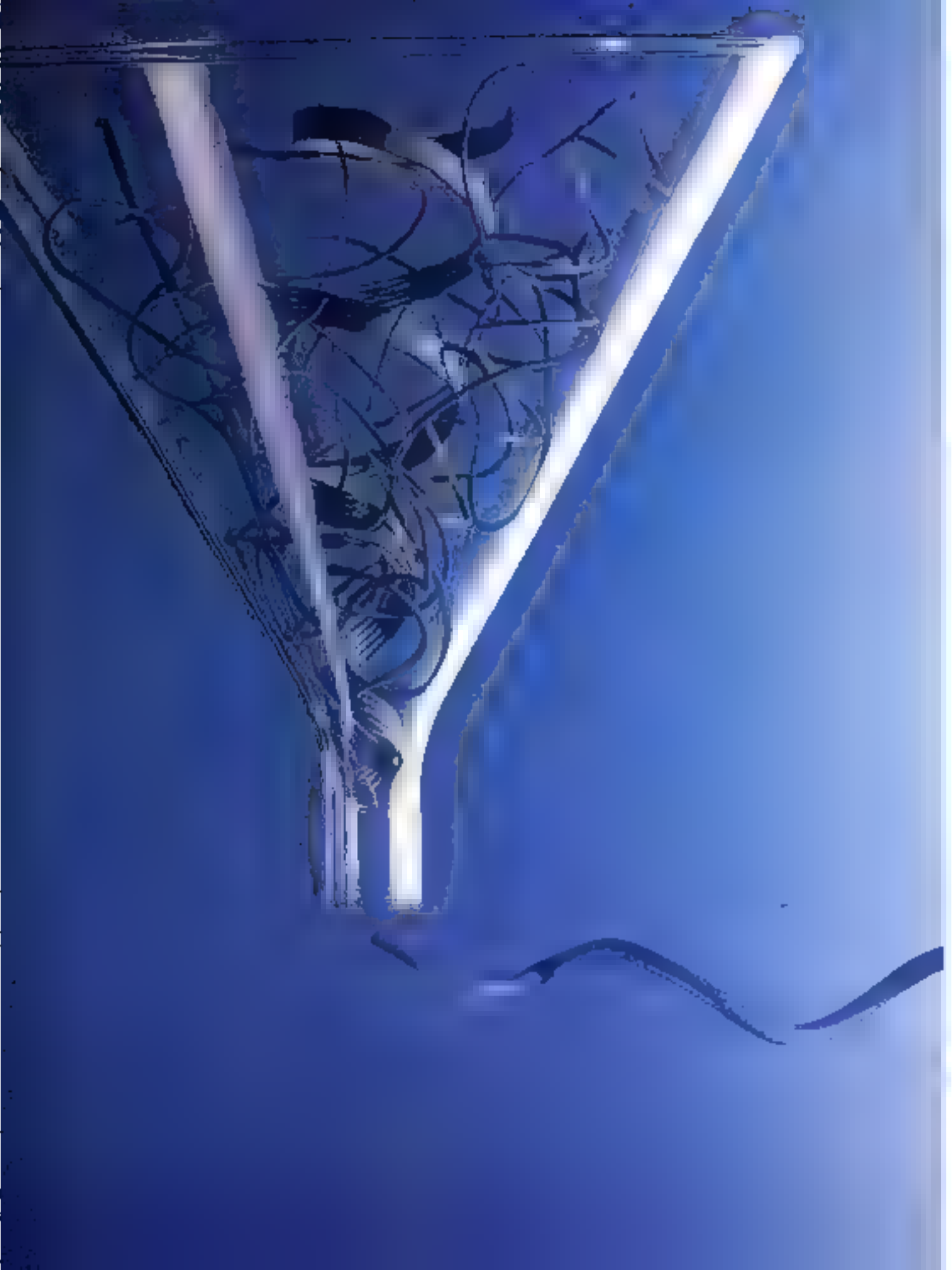
Vous avez choisi nos produits de marque APPLE. Pour que nous puissions vous accompagner de votre acquisition, nous vous présentons ce bon de commande. Les nos de Commande sont inscrits dans le prospectus. Merci de nous retourner ce bon de commande rempli et signé.

**CONDITIONS DE VENTE**

- A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN RELEVANT D'IMPORTEMENT TOTAL TTC.
- LES MARCHANDISES ASSUREES SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERIS DE L'ACHETEUR.
- POUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DEVRA ETRE PRESENTEE DANS LES 8 JOURS A COMPTER DE LA DATE DE RECEPTION.
- TOUTES LES LITIGES ET CONSTATES SONT GARANTIS PAR LES PIECES ET MATERIELS OUTRE MER EN ETANT EN PAYS DE DESTINATION.

NOM \_\_\_\_\_  
 PRENOM \_\_\_\_\_  
 RUE \_\_\_\_\_  
 CODE POSTAL \_\_\_\_\_  
 VILLE \_\_\_\_\_  
 TEL \_\_\_\_\_  
 LI ET APPROUVE \_\_\_\_\_  
 DATE \_\_\_\_\_ SIGNATURE \_\_\_\_\_

NOM	_____
	_____
PRENOM	_____
	_____
RUE	_____
	_____
CODE POSTAL	_____
	_____
VILLE	_____
	_____
TEL	_____
	_____
LI ET APPROUVE	_____
	_____
DATE	_____
	_____
SIGNATURE	_____
	_____



# UN TELETRANSMETTEUR 16 VOIES

**L**a méthode la plus simple, en matière de transmission de données, et aussi la plus répandue, est la célèbre liaison série asynchrone.

Les bits sont transmis successivement, avec une durée très précise, chaque état logique étant caractérisé par une valeur de tension ou de courant. (Par exemple +12 V et -12 V dans le cas du standard RS 232.) Un bit start et un bit stop permettent la synchronisation du récepteur au début de chaque mot.

Une telle liaison n'autorise qu'un très faible décalage entre les fréquences d'horloges de l'émetteur et du récepteur (5 % maximum) et nécessite donc l'emploi d'oscillateurs très stables. De plus, les circuits intégrés spécialisés dans ce genre de « business », les UART, travaillent avec des mots de 8 bits : transmettre des mots de 16 bits nécessiterait une circuiterie supplémentaire ou une gestion logicielle.

Bien que plus élaborée en apparence, la méthode choisie est plus simple à mettre en œuvre et tout aussi fiable.

**Ce dispositif complètement autonome autorise la transmission, sur une distance de plusieurs centaines de mètres, par une simple ligne bifilaire, de seize informations logiques indépendantes, avec un temps de réponse de 20 ms. Il offre, par exemple, la décentralisation des entrées-sorties d'un ordinateur, sans se préoccuper, lors de la conception du logiciel et de l'interface, de la liaison série, cette dernière devenant complètement transparente pour l'utilisateur. Bien sûr, d'autres applications, telle que la transmission numérique de grandeurs analogiques, ou la télécommande d'appareils sont possibles.**

L'état de chaque bit est codé par la durée d'une impulsion.

Un mot de 16 bits est donc transmis sous la forme d'un train de 16 impulsions. L'absence d'impulsions pendant un temps suffisamment long provoque la réinitialisation du ré-

cepteur, donc sa synchronisation avec l'émetteur.

La figure 1 montre une comparaison des deux procédés de transmission pour un même mot de 16 bits.

Le codeur se décompose en quatre blocs : un compteur

d'impulsions qui adresse un commutateur 16 vers 1 autorisant la sélection des entrées, un générateur d'impulsions commandé par l'entrée explorée, et une porte bloquant une seule sur deux pour la synchronisation du récepteur. Le schéma de principe du codeur est présenté figure 2.

Le générateur d'impulsions est un classique astable à trigger de Schmitt. Si la sortie de  $P_2$  est à 1,  $D_2$  est bloquée. C se charge à travers  $R_1$  et  $R_2$  et se décharge dans  $R_2$  seulement. La charge est plus rapide que la décharge. Les impulsions générées ont une durée proportionnelle à la constante de temps  $(R_2 // R_2) \cdot C_1$ .

Si, en revanche, la sortie de  $P_2$  est à 0,  $D_2$  interdit la charge de  $C_1$  à travers  $R_1$ . La charge et la décharge se font alors seulement à travers  $R_2$ . Les impulsions ont une durée proportionnelle à  $R_2 \cdot C_1$  et sont plus longues que dans le cas précédent.

Le compteur d'impulsions est un 4040 dont les quatre sorties de poids faibles adressent un 4067, multiplexeur analogique 16 voies. Celui-ci agit



# DÉVELOPPEMENT

Mot à transmettre : 0010000 11110000

Transmission série asynchrone



Modulation de largeur d'impulsion

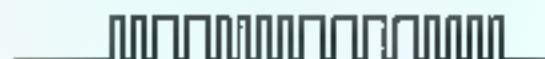


Fig. 1. — Computation de bits fixes des de transmission pour un mot de 16 bits.

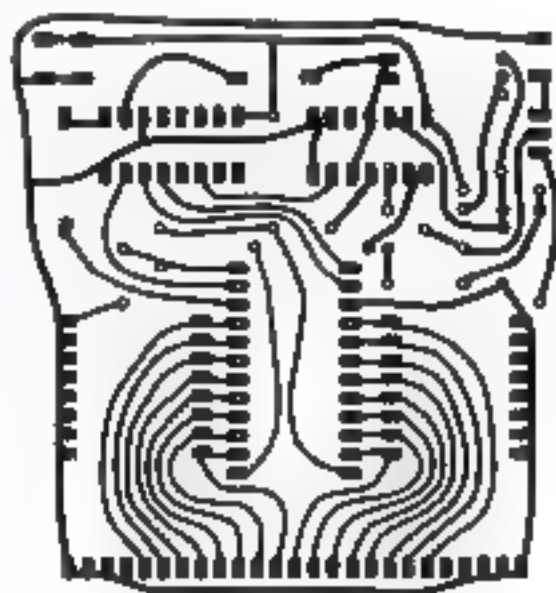


Fig. 3. — Circuit imprimé du codeur.

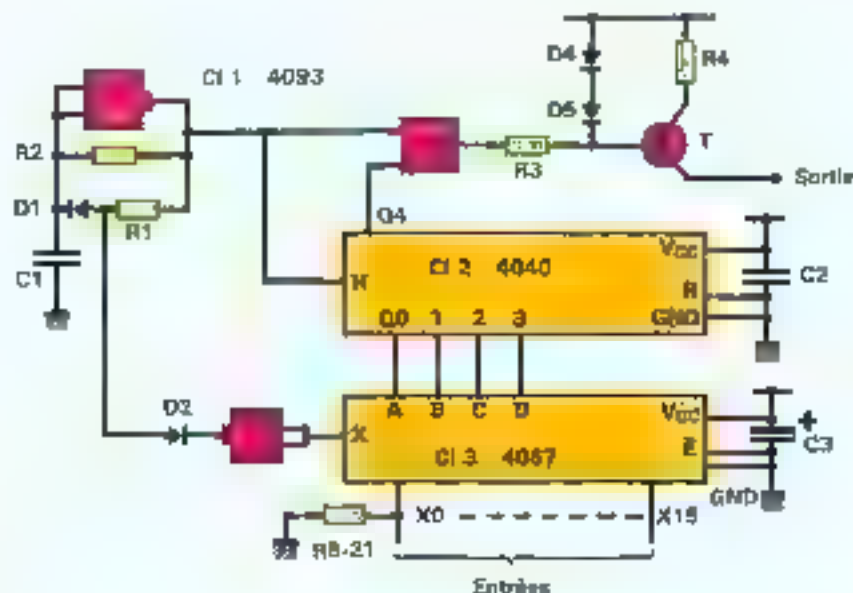


Fig. 2. — Schéma de principe du codeur.

sur l'entrée du P<sub>2</sub> le bit sélectionné par le compteur.

Après chaque exploration complète, la sortie Q<sub>4</sub> du 4067 change d'état. Lorsque cette sortie est à 1, P<sub>2</sub> est transparente et le générateur de courant constant constitué de T<sub>1</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>3</sub>, D<sub>4</sub> et D<sub>5</sub> est commandé par la sortie du générateur d'impulsions.

Dans le cas contraire, aucun courant n'est émis.

La réalisation pratique du codeur s'effectue aisément. Le circuit imprimé et son implantation sont représentés figures 3 et 4.

Pour vérifier le fonctionnement du codeur, on chargera sa sortie avec une résistance de 220 Ω, aux bornes de laquelle on connectera un oscilloscope afin de visualiser le train d'impulsions émis. En cas d'absence d'émission, on vérifiera en premier lieu l'horloge, puis le compteur, la porte P<sub>2</sub>, CI<sub>3</sub> et l'étage de sortie.

Si les impulsions ne sont pas modulées, CI<sub>2</sub>, CI<sub>1</sub> ou P<sub>2</sub> peuvent être hors service. Une anomalie peut également provenir de la valeur aberrante d'un composant, d'une piste coupée ou d'une mauvaise soudure.

Quoi qu'il en soit, d'une

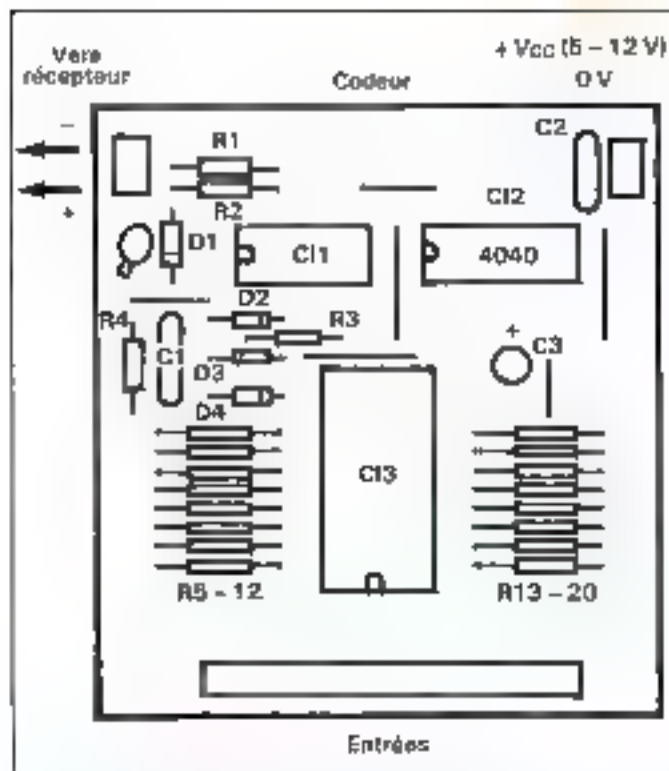
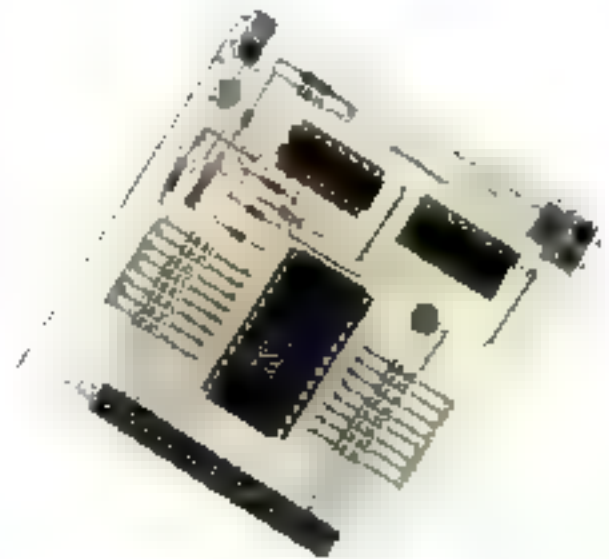


Fig. 4. - Implantation des composants du codeur.



La carte codeur du télétransmetteur.

Les 8 premiers bits à 0, les autres à 1

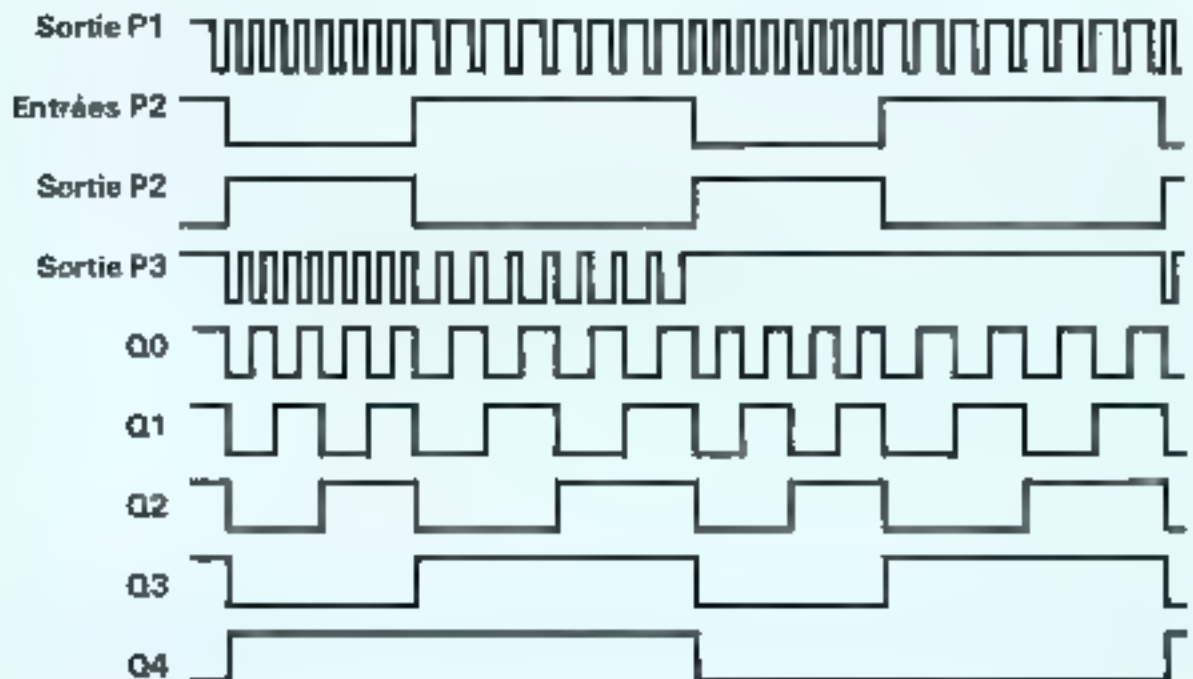


Fig. 5. - Oscillogrammes du codeur.

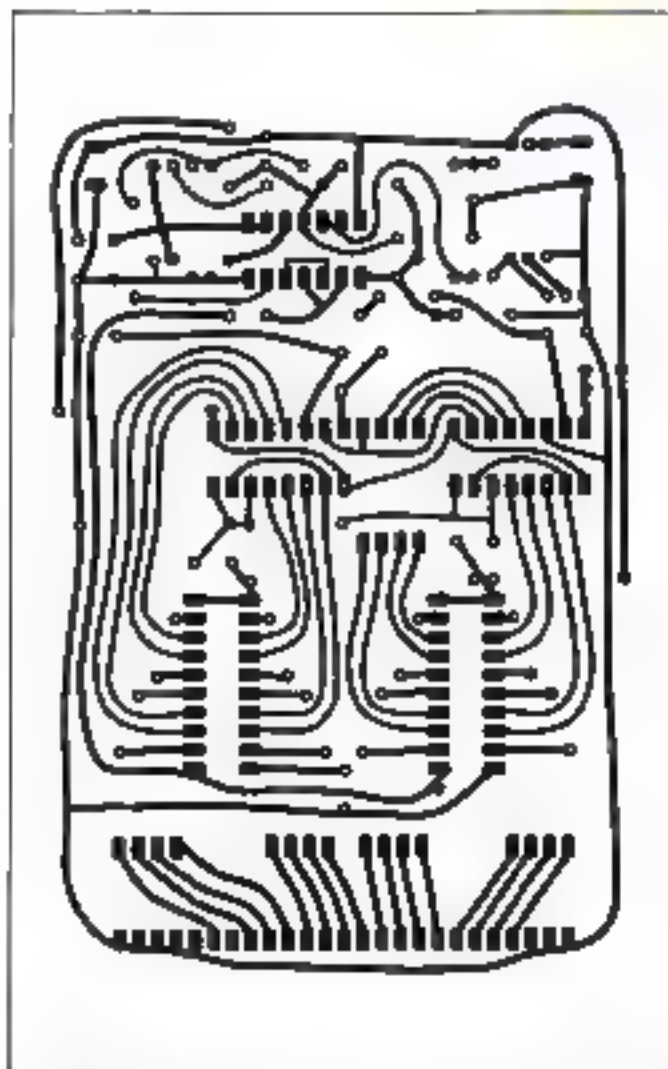


Fig. 7. - Circuit imprimé du décodeur

bonne compréhension du fonctionnement découlera un dépannage rapide.

Les oscillogrammes de la figure 5 faciliteront l'étude du montage.

## Le décodeur

Comme le codeur, le décodeur a été simplifié à l'extrême, puisqu'il n'utilise que cinq circuits intégrés courants et bon marché.

La transmission des données se fait par une boucle de courant (10 mA) modulée en tout ou rien.

Le signal d'entrée est d'abord converti en une tension, puis filtré. Une circuiterie permet de différencier les impulsions courtes des longues et la mémorisation de chaque bit

se fait dans un registre à décalage. Un monostable échantillonne toutes les sorties du registre dans des bascules D, après une absence prolongée d'impulsions (fig. 6).

Après filtrage et mise en forme, le train d'impulsions émis arrive en sortie de  $P_1$ .

La différenciation des impulsions longues et courtes fait appel à une bascule RS constituée des portes NOR  $P_2$  et  $P_3$ . Le front montant de chaque impulsion, transmis par le réseau  $C_3$ , fait passer la sortie de  $P_2$  à 0. La bascule mémorise cet état jusqu'à l'apparition d'un niveau 1 sur l'entrée de  $P_3$ ; or ce niveau n'apparaît que si  $C_4$  a le temps de se charger via  $R_7$ , c'est-à-dire dans le cas d'une impulsion longue.

Le front montant de chaque

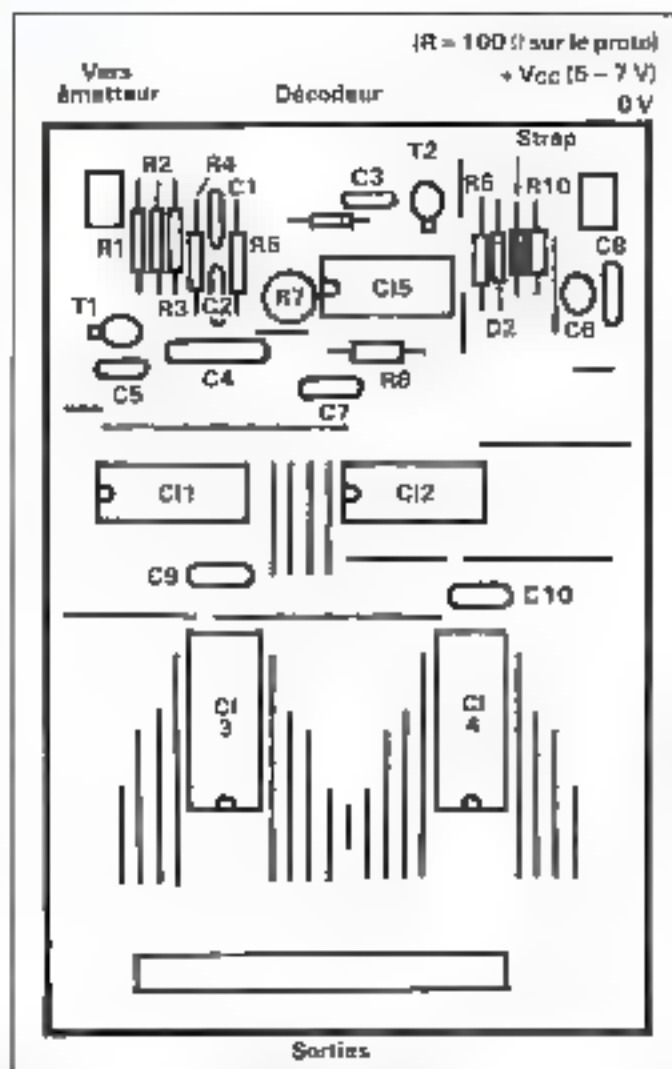


Fig. 8. - Implantation des composants du décodeur

impulsion permet donc, en activant son horloge, l'introduction dans le registre à décalage d'un niveau logique 1 si l'impulsion précédente était longue, et 0 si elle était courte.

Le registre à décalage est réalisé avec deux 4015 contenant chacun deux registres 4 bits.

On remarquera que l'apparition de la première impulsion d'un train provoque la saisie de la valeur codée par la dernière impulsion du train précédent. La mémorisation des états de sortie des registres est effectuée par les bascules D  $C_1$  et  $C_2$ . Le front montant en sortie de  $P_4$  qui permet le chargement n'apparaît que lorsqu'une absence prolongée d'impulsions (plusieurs ms) permet à  $C_6$  de se décharger dans  $R_{11}$ .

Le circuit imprimé avec l'implantation du décodeur est présenté figures 7 et 8. Sa réalisation ne pose pas de problèmes particuliers mais sa première mise en œuvre nécessite une certaine attention.

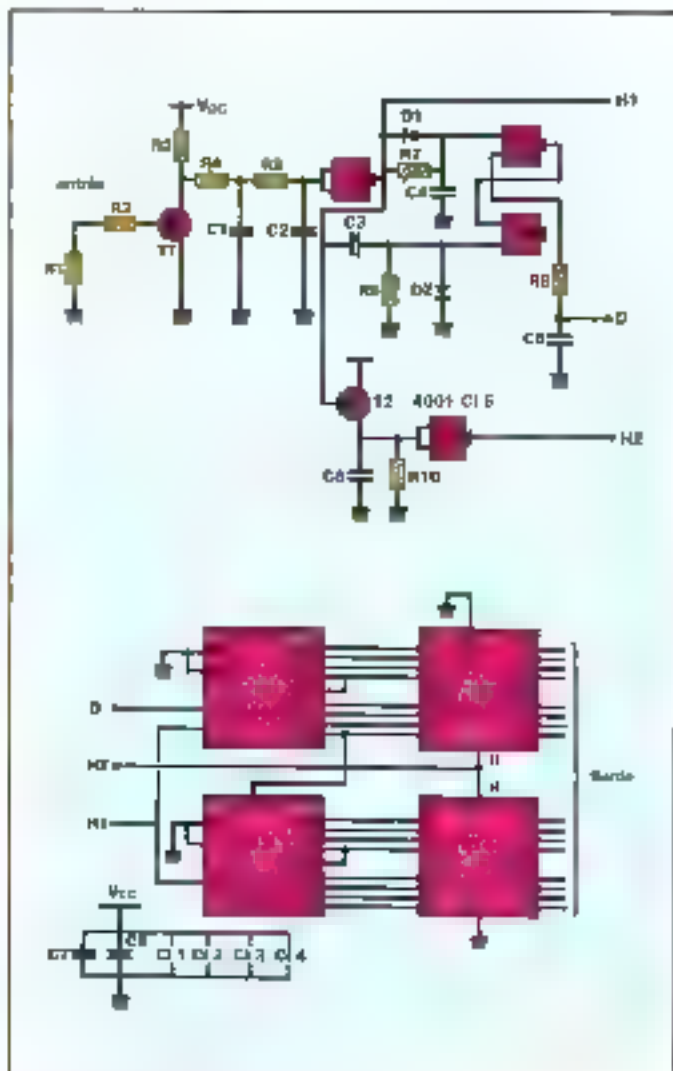
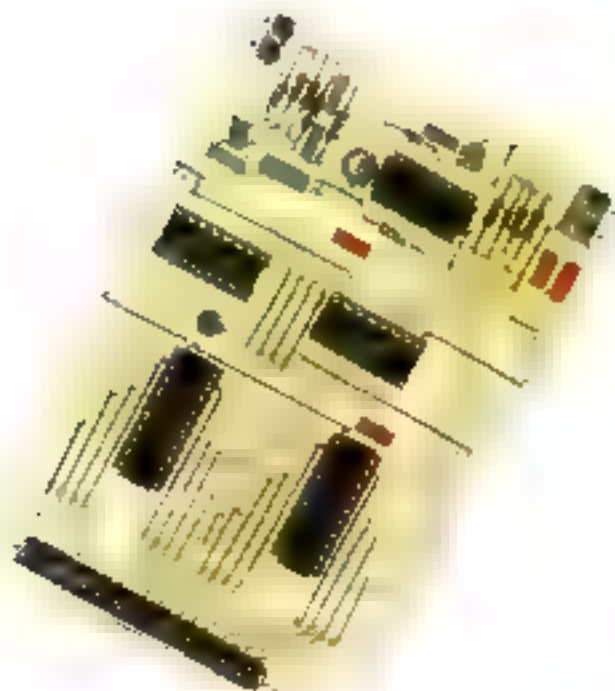
On mettra à 1 les entrées  $E_1$  à  $E_4$  du codeur, que l'on reliera au décodeur, en prenant garde de ne pas inverser les fils.

On vérifiera, avec un oscilloscope, la présence du signal émis, à la sortie de  $P_1$ , et on ajustera  $R_7$  pour que la sortie de  $P_3$  passe à 1 lors des impulsions longues.

Les oscillogrammes de la figure 9 aideront à la compréhension du fonctionnement.

La liaison entre les deux circuits est réalisée avec un câble à deux conducteurs. L'émetteur est alimenté avec une tension





La carte décodeur de l'illuminométriste

Fig. 6. - Schéma de principe du décodeur.

NOMENCLATURE			
Cndeur		Décodeur	
R <sub>1</sub>	100 kΩ 1/4 W	R <sub>1</sub>	220 Ω 1/4 W
R <sub>2</sub>	220 kΩ 1/4 W	R <sub>2</sub> , R <sub>3</sub>	3,3 kΩ 1/4 W
R <sub>3</sub>	10 kΩ 1/4 W	R <sub>4</sub> , R <sub>5</sub>	15 kΩ 1/4 W
R <sub>4</sub>	47 Ω 1/4 W	R <sub>6</sub>	10 kΩ 1/4 W
R <sub>5</sub> , R <sub>21</sub>	100 kΩ 1/4 W	R <sub>8</sub>	100 kΩ 1/4 W
D <sub>1</sub> , D <sub>4</sub>	1N4148	R <sub>10</sub>	47 kΩ 1/4 W
T	2N2907	R <sub>7</sub>	47 k ajust.
C <sub>1</sub>	10 nF	C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> , C <sub>3</sub> , C <sub>5</sub>	1 nF
C <sub>3</sub>	10 µF 25 V	C <sub>4</sub>	47 nF
C <sub>2</sub>	100 nF	C <sub>6</sub>	100 nF
CI <sub>1</sub>	4093	C <sub>7</sub>	10 µF 25 V
CI <sub>2</sub>	4040	C <sub>8</sub> , C <sub>9</sub> , C <sub>10</sub>	100 nF
CI <sub>3</sub>	4067	CI <sub>1</sub> , CI <sub>2</sub>	4015
Connecteur	20 b, 2,54	CI <sub>3</sub> , CI <sub>4</sub>	74HC 273 ou HCT
		CI <sub>5</sub>	4001
		T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	2N2222
		Connecteur	20 b, 2,54

comprise entre 5 et 15 V. Dans le cas où ce dernier est connecté sur le port de sortie d'un système à microprocesseur, seule une alimentation de 5 V autorise la compatibilité des signaux logiques.

La consommation étant très faible, l'ordinateur pourra fournir cette tension.

Le récepteur exige une tension comprise entre 5 et 7 V, en raison de l'emploi de circuits MOS de type HC ou HCT.

L'utilisation de cet ensemble pour acheminer des informations en provenance ou à destination d'un système informatique ne doit pas se faire sans prendre en considération la relative lenteur de la transmission (20 ns environ).

Impossible, par exemple, de transmettre un signal BF digitalisé, ou d'effectuer à distance

# DÉVELOPPEMENT

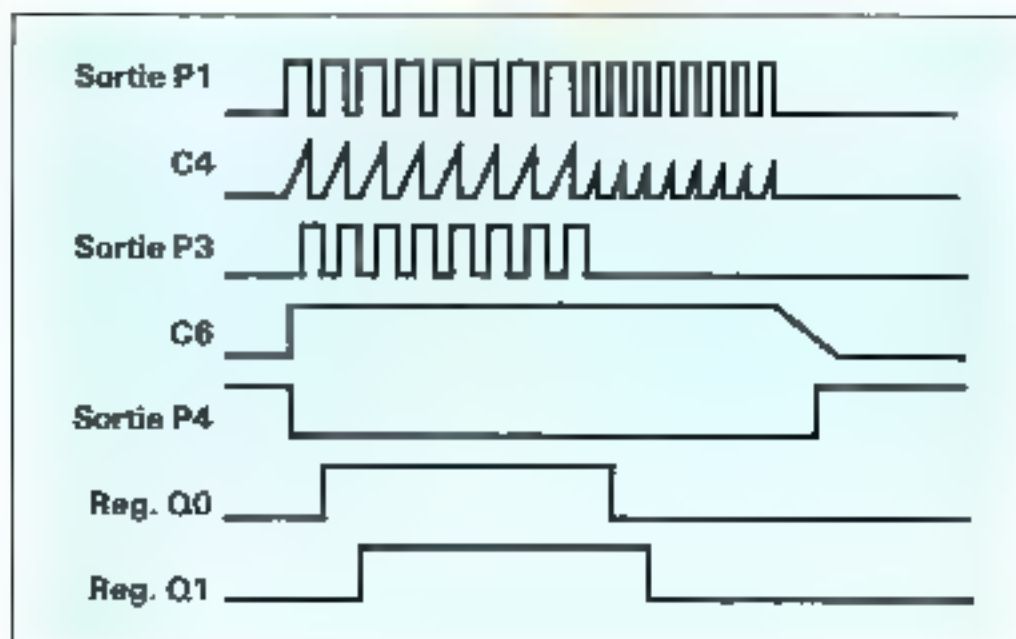


Fig. 9 - Chronogrammes du décodeur



Enchâssement des composants

une conversion analogique/numé-rique gérée par logiciel.

Les traitements numériques de- vront faire l'objet de proces- seurs décentralisés, seuls les ré- sultats et les consignes transitent sur la ligne bifilaire.

Les grandeurs évoluant len- tement, comme une tempéra- ture, un degré hygrométrique, la position d'ensembles mécani- ques (inertie oblige !), une pres-

sion ou une contrainte, pour ne citer que quelques possibilités, seront transmis sans problè- mes, à condition qu'ils se pré- sentent sous forme binaire, une conversion peut donc être né- cessaire.

Examinons l'exemple con- cret d'une station météo se situant à 500 mètres d'un ordi- nateur chargé de visualiser les mesures, de les enregistrer et

de restituer graphiquement leurs évolutions à long terme : Les températures de l'air et du sol, l'humidité, la vitesse du vent et sa direction sont codés par des octets. Ces données sont transmises séquentielle- ment. Trois bits sont utilisés pour désigner l'information présente à un instant précis, les 8 bits restants représentant un code destiné à détecter une

éventuelle anomalie de trans- mission ou de fonctionnement.

L'ensemble des fonctions de gestion de la centrale de me- sure pourra être assuré par un ordinateur monopuce.

Ce circuit intégré pourrait du reste se substituer au codeur, moyennant un programme plus élaboré.

Faute d'un système de déve- loppement pour microcontrô- leur, un multiplexeur électro- nique à base de circuits logiques peut être utilisé.

Dans le sens opposé, on pourra commander à distance des organes de puissance (lam- pes, moteurs, vannes, résistan- ces chauffantes...), décentraliser l'affichage de résultats, ou transmettre des informations à des ensembles de traitement in- dépendants.

Dans le cas d'une liaison bi- directionnelle, deux codeurs et deux décodeurs sont nécessai- res.

La masse pouvant être com- mune, une ligne à trois fils sera suffisante.

Certaines constantes de temps devront être modifiées si l'on désire réduire la vitesse de retransmission pour moduler une porteuse HF et utiliser un sup- port audio.

Les valeurs des composants sont déterminées à partir de l'équation de charge et dé- charge d'un condensateur à tra- vers une résistance :  $v(t) = A \exp[-t/RC] + B$ , où  $R$  et  $C$  sont les valeurs de la résistance et du condensateur, et  $v(t)$  la valeur de la tension aux bornes de ce dernier à l'instant  $t$ .

Dans un cas général,  $v(t)$  part d'une valeur initiale  $V_0$  pour tendre vers une tension  $V_m$ .

Soit  $T$  le temps nécessaire pour atteindre un seuil  $V_s$ . On peut écrire :  $T = RC \ln[(V_0 - V_m)/(V_s - V_m)]$ .

Cette relation déduite de l'équation générale montre que  $T$  est proportionnel à  $RC$ .

Il suffit donc, pour ralentir le système d'un facteur  $n$ , de multiplier par  $n$  les valeurs de  $R_1$  et  $R_2$  pour le codeur, et de  $R_3$ ,  $R_4$  et  $R_{10}$  pour le décodeur.

Augmenter la vitesse est plus délicat et demande des tests dans les conditions réelles d'utili- sation.

O. Bailleur

Janvier 1985





# LE CT 68020 EST ARRIVÉ !



Carte vierge pour CPU 68020 et FPU 68881 avec PAL et RTDS  
en EPROMS ..... **2950F**

Système sur 5 cartes au format 100 x 160, CPU 68000 à 8 MHz, RAM 1 MOctet,  
Contrôleur de floppy, port parallèle et port série, horloge temps réel, graphique  
1024 x 1024 par 7220, moniteur, OS temps réel multitràche, éditeur,  
assembleur et compilateur PEARL en EPROMS.

**KIT CT 68000** comprenant CI vierge + DOG + PROMS  
+ EPROMS (6 x 27128) ..... **3880F**

Disponibles pour ce système : DOS 059 et CPM 66 K, cartes d'extension  
interface pour contrôleur de disque dur + processeur arithmétique + 4 ports  
RS 232, extension graphique 2 plans 1024 x 1024.

## 6809

Monocarte comprenant CPU 6809, 64 K RAM, contrôleur de floppy, contrôleur  
d'écran 25 x 80, port série, port parallèle, horloge temps réel sur carte 160 x  
230 mm, double face, trous métallisés.

**KIT K9** comprenant CI vierge + DOG + PROMS + EPROMS + DOG, **1060F**

**KIT CK9** tous les composants pour équiper la carte K9 ..... **1200F**

## PROGRAMMATEUR EPROM pour K9 et CT 68000

**KIT PROG K9** pour K9 comprenant CI vierge (100 x 160) sur bus  
EBDS - logiciels sur disque. Pour EPROMS de 2716 à 27256 ..... **860F**

**KIT C-PROG K9** tous les composants pour équiper la carte PROG K 9 **873F**

**Adaptateur BK 9** Liaison entre la monocarte K9 et le bus EBDS ..... **258F**

**EPAC 68008** carte CPU avec 2 lignes série (68581) port parallèle et timer (68230)

**EPAC 68008** carte vierge avec PALS RTDS et PEARL  
en EPROMS ..... **1500F**

**CEP&C 68008** composants pour EPAC 68008 ..... **880F**

## FLOPPY

**CHINON 354** 5,25" 80 p double face ..... **1038F**

**CHINON 354 H** 5,25" 80 p double face, habillée 5,25" ..... **1290F**

**CHINON 502** 5,25" 360 K ..... **880F**

**CHINON 506** 5,25" 1,2 Mo ..... **1200F**

**PANASONIC JU 455** 5,25" 360 K ..... **1200F**

**PANASONIC JU 465** 5,25" 720 K ..... **1200F**

**PANASONIC JU 475** 5,25" 1,2 Mo ..... **1338F**

## CROSS-ASSEMBLEURS SOUS MS-DOS

**MOTOROLA** : 6800/1/2/3 - 6801 - 6805 - etc.

6809 - 6804 - 68 HC 11

68000 - 68010 - 68020

**INTEL/ZILOG** 8048 - 8051 - 8096 - Z8 - etc.

RCA 1802 - NEG 7500 - TMS 3200 - etc.

**SIMULATEURS/DEBUGEURS**

**TOUTS NOS PRIX SONT TTC**

# C.D.F. S.a.r.l.

198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE

Tél. : 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

# P&C

# LT3200

## HIGH SPEED HIGH PERFORMANCE LAPTOP



**IBM-AT Compatible**

**80286, 8/12MHz Clock**

**1.44MB 3-1/2" Floppy Drive**

**20/30/40MB Hard Disk**

**640 x 400 High Resolution Plasma Display**



**RECHERCHONS DISTRIBUTEURS  
POUR LA FRANCE**

**P&C SHITEN ENTERPRISE CO., LTD.**

Rm. 7, 8 FL. No. 100, Roosevelt Rd. Sec. 3,

Taipei, Taiwan, R. O. C.

P.O. Box 30-291, Taipei, Taiwan, R. O. C.

Tel. (02)395-1400

Fax: 886-2-3512073

Telex: 19206 PCSHITEN

Cable: PCSHITEN Taipei

# LE DROIT DE LA PREUVE A L'EPREUVE DE L'INFORMATIQUE ET DE LA TELEMATIQUE

**D**ifférentes questions se sont posées aux juristes, parmi lesquelles on peut citer, d'une part, celles relatives à l'admissibilité des documents informatiques comme mode de preuve et, d'autre part, celles relatives à l'appréhension par le droit des contrats passés par l'intermédiaire des modes nouveaux de communication, tels que télex, télécopie...

Rapporter la preuve de tels contrats, qui ne laissent qu'une trace informatique sujette à discussion, et de surcroît souvent détenue uniquement par l'un des contractants, apparaît très aléatoire.

Elle suppose que l'on démontre, en premier lieu, l'existence même d'un contrat, en second lieu, le contenu de celui-ci et enfin l'identité des parties.

Or, sur tous ces points, les technologies modernes, en dépit des progrès accomplis, n'offrent que peu de certitude et de sécurité.

Ainsi, en cas de commandes passées par minitel, comment justifier de la réalité de celles-ci, alors que l'on peut usurper votre identité facilement? Même si un code confidentiel est exigé, comme c'est le cas en matière de retrait bancaire, celui-ci ne saurait remplacer la signature personnelle ni en remplir les fonctions.

En effet, ce code a pu soit être découvert, soit être utilisé par un tiers à l'insu du titulaire.

Dès lors, les juristes ont été amenés à s'interroger sur la nécessité d'adapter la réglementation

**L'apparition de l'informatique et de la télématique dans les relations commerciales n'a pas manqué de bouleverser les concepts traditionnels de notre droit. C'est plus particulièrement dans le domaine de la preuve que les difficultés ont surgi, les moyens modernes de transmission de l'information étant difficilement compatibles avec la législation en vigueur.**

existante aux nouvelles technologies de l'information et sur les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.

La réponse à cette question est largement fonction du cadre juridique existant et de son degré de rigidité, qui détermine les possibilités d'insertion et d'adaptation.

## **Le cadre légal : rigidité ou souplesse ?**

**a) Une rigidité de principe apparemment incompatible avec l'évolution actuelle des technologies**

Notre droit distingue la preuve des actes juridiques de celle des faits juridiques.

A la différence des faits juridiques, les actes juridiques peuvent être définis comme une manifestation de volonté en vue de produire des conséquences de droit.

Ces derniers sont soumis au régime de la preuve légale,

c'est-à-dire que pour prouver certaines obligations, seules certaines formes de preuve seront acceptées par le juge. C'est ainsi que l'article 1341 du code civil dispose que toute obligation d'une valeur supérieure à 5 000 F devra être prouvée par écrit.

A l'inverse, pour les faits juridiques, la preuve est libre, c'est-à-dire que l'on pourra avoir recours à tous modes de preuve, le seul critère consistant à emporter la conviction du magistrat auquel ils seront soumis.

A l'évidence, ce sont les actes juridiques qui vont se trouver confrontés à la distorsion existant entre les exigences légales et l'absence de trace écrite, au sens traditionnel du terme depuis l'apparition de l'informatique et de la télématique.

Soulignons, toutefois, que l'exigence de l'écrit, qui résulte de l'article 1341 du code civil, voit son champ d'application très largement réduit par l'article 109 du code de commerce qui prévoit qu'entre commerçants la preuve est libre.

Dès lors, les difficultés se trouveront canonnées aux actes juridiques intervenant entre non-commerçants (les actes non-commerciaux) ou entre commerçants et non-commerçants (les actes mixtes).

Le problème n'en demeure pas moins important, dans la mesure où il concerne précisément des non-commerçants, le plus souvent consommateurs, et donc une catégorie de contractants qu'il convient de protéger tout particulièrement.

La rigidité du système de la preuve légale semble a priori s'opposer à toute évolution et apparaît largement antinomique de la notion même de télématique ou d'information.

En effet, avec ces nouvelles technologies, l'écrit, au sens classique du mot, disparaît en même temps que la notion d'original.

Il apparaît à cet égard impossible d'assimiler un document informatique, toujours modifiable et par hypothèse jamais original, à un écrit au sens traditionnel du terme.

De même la signature, qui est le corollaire indispensable de l'écrit, n'existe plus. Elle est remplacée la plupart du temps par un code confidentiel qui ne remplit nullement les fonctions de cette dernière (authentifier un original, solenniser l'engagement...) et n'offre aucune garantie relative à l'identité du contractant puisque le code peut être utilisé par d'autres.

De surcroît, quand une trace de ces opérations existe, le support sur lequel elle se trouve est le plus souvent conservé par une seule des parties.

Ainsi, il arrive souvent que ceux qui facturent des prestations ou fournitures soient les seuls contrôleurs de cette facturation, comme par exemple les PTT.

Solution qui apparaît extrêmement choquante au regard notamment des principes auxquels notre droit est attaché.

Sur ce point, cette exigence du recours à une certaine mode de preuve n'est pas aussi rigide et absolue qu'il paraît au premier abord.

À ce principe fondamental, il y a tout d'abord des exceptions, voire des dérogations, qui ont été prévues par la loi elle-même. Les dérogations les plus importantes dans la pratique des modes de preuve sont données par les lois qui ont ouvert les plus grandes brèches dans le droit de la preuve.

Brèches dans lesquelles il appartient à l'informatique, et à la technique de la reproduction, de jouer un rôle déterminant et de donner un effet de preuve.

**b) Une rigidité relative, au regard du nombre des exceptions légales et de l'interprétation jurisprudentielle qui en est faite**

Ces deux principes, qui apparaissent comme le principe posé à l'article 1341 est largement assorti par la loi de nombreuses exceptions légales et jurisprudentielles de l'écrit.

1. Ainsi, pour la procédure, il est admis que la preuve soit faite par tout moyen.

2. Les actes juridiques sont la preuve de leur existence et de leur contenu, à l'exception de ceux qui échappent à leur genre de l'écrit.

Signations que le chiffre est susceptible d'être modifié par simple levée et le calcul par deux personnes, l'écriture sur papier à effacement.

Ainsi, un nombre non négligeable de transactions est exempté de l'écrit.

3. L'article 1342 du Code de Commerce prévoit également une exception de taille, en cas d'imposibilité matérielle ou morale de se procurer un écrit.

En ce cas, l'exigence de l'écrit comme mode de preuve disparaît.

On pourra donc considérer que les techniques nouvelles constituent précisément cette impossibilité matérielle ou morale de se procurer un écrit.

En sera le cas en matière

d'achat au moyen de terminaux, d'ordres téléphoniques, etc. Une autre brèche vers un régime de liberté est encore ouverte par l'article 1343.

L'article 1343 prévoit l'exigence de l'écrit en cas de commencement de preuve par écrit.

La champ d'application de cette exception, tout comme la précédente, dépend bien évidemment de la notion de commencement de preuve par écrit. L'analyse que nous avons faite de chaque cas d'espèce.

Notamment, il semble que cette dernière approuve de manière assez stricte les deux exceptions en ce sens que les nouvelles applications dans les domaines qui nous intéressent.

4. Enfin, la législation a tenu compte de la réalisation des nouvelles techniques de preuve par l'article 1344 qui dispose que, dans une partie des cas concernés, l'écrit original ne peut présenter une copie qui est la reproduction non seulement fidèle, mais aussi lisible. La copie est comparée à l'original, mais la copie qui est lisible, le original qui est lisible, une modification, voire même la suppression.

Cet article constitue un pas important vers l'adoption des nouvelles preuves de l'écriture et de reproduction.

On peut en déduire que pour que les enregistrements informatiques se voient conférer une valeur, il faut que les supports reproduisent la certification sans aucune déformation. L'appoint au développement des nouvelles preuves informatiques, il faut donc que celles-ci apparaissent.

Les supports magnétiques ne trouvent donc exclus.

En ce sens, les supports magnétiques informatiques peuvent remplir leur fonction.

Reste néanmoins la question de la valeur juridique à leur conférer. Ont-ils une valeur équivalente à l'original qu'ils remplacent ou se situent-ils à un degré inférieur ?

Notamment, en tout état de cause, que les juges ont interprété, même s'ils ne remplissent pas cette condition, pourront être reconnus comme modes de preuve grâce au jeu des exceptions légales sus-visées, et notamment, entre autres

merçants, pour les obligations inférieures à 5 000 F, en cas d'impossibilité matérielle ou morale de se procurer un écrit, et lorsque l'on dispose d'un commencement de preuve.

En conséquence, le cadre légal apparaît somme toute relativement souple, du fait que son champ d'application est considérablement réduit par le nombre d'exceptions qui admettent les exigences qu'il formule.

Les transactions informatiques peuvent donc largement profiter des espaces de liberté qui leur sont offerts.

Elles pourront donc dans la plupart des cas être prouvées par tous moyens.

## Une liberté à surveiller

Néanmoins, quand bien même les modes de preuves seraient stricts, encore faudrait-il qu'ils emportent la conviction des magistrats auxquels ils risquent d'être soumis et préservent suffisamment les intérêts des parties. Une liberté totale ne saurait être satisfaisante.

C'est à raison pour laquelle de nombreux juristes ont été amenés à proposer des remèdes.

Certains se sont interrogés sur l'opportunité d'une intervention législative.

La doctrine est à cet égard relativement unanime à considérer que toute évolution en matière d'écrit doit être lente et prudente et ne saurait se satisfaire de la rigidité inhérente à la voie législative ou réglementaire.

Elle s'accorde également à reconnaître les dangers d'une liberté trop large qui va à l'encontre de l'évolution actuelle et met en danger le consommateur.

En effet, c'est ce dernier qui va se trouver le plus souvent victime de votre absence de preuve fiable et véritable et qui se verra opposer, en toute impunité, des modes de preuve émanant de son seul cocontractant et de sa confiance prêtant à discussion.

Dès lors, on a proposé de recourir à différents remèdes pour « surveiller » cette liberté et éviter ainsi des abus. C'est ainsi que l'on a cherché à réduire diverses contraintes

On a, en premier lieu, tenté de voir qu'il convenait de doubler le plus rapidement possible les engagements informatiques par l'envoi d'une lettre, document factuel, confirmation de commande ou autre, qui permette d'attester de l'opération.

Ces documents sont particulièrement importants en matière contractuelle, que ce soit avant, au moment ou même après la signature du contrat.

Ils servent les seuls à attester et confirmer l'existence des contrats.

Pour cette partie nous ne pouvons qu'inciter à y recourir le plus fréquemment possible.

On s'oriente ainsi vers un régime de préconsignation des preuves, qui permet d'offrir au consommateur une plus grande garantie en lui permettant de savoir exactement à quoi il s'en engage et de conserver une trace de son engagement.

Certains ont pensé que le système de preuve préconsignée, en offrant cette garantie, dans quelques hypothèses, leur permettrait de mieux protéger.

Notamment, l'engagement du service garanti, l'engagement de livraison. Il en est notamment ainsi pour les établissements de vente par correspondance qui font leur affaire personnelle des relations à distance.

— en cas de relations préconstruites entre les parties, les rapports de confiance existant permettant de pallier les difficultés;

— en cas de conventions spéciales sur la preuve intervenues entre les parties.

Enfin certains ont fus en les progrès de la technologie pour résoudre toutes les difficultés inhérentes à la preuve.

À cet égard, la carte à mémoire, les cartes perforées, les jeux de données spectaculaires en ce domaine, notamment par sa fiabilité et son fait qu'elle permettrait à chacun des partenaires de conserver un original.

Néanmoins, il est grand temps de réfléchir à la manière d'acquiescer au progrès de la science, d'autant qu'on se demande si les progrès de la science et de la technologie ne sont pas en train de rendre les modes de preuve et de validation de plus en plus difficiles.

A. Bouché  
Avocat à la Cour



# Une formation pour un emploi



## AUTOMATISMES ROBOTIQUE

Accessible à tous

- Electricien automatisé
- Technicien en automatismes hydrauliques
- Initiation au gravoil
- Mécanicien en automatismes

Niveau C.A.P. (ou 3<sup>e</sup>)

- Initiation aux robots
- Technicien en automatismes
- Régleur programmeur sur machines-outils automatisées

Niveau Terminale (ou Bac)

- Technicien des robots
- BTS mécanique automatisés
- BTS fabrications mécaniques



## ELECTRONIQUE SECURITE

Accessible à tous

- Electricien
- Agent de protection et de surveillance
- Monteur dépanneur en systèmes d'alarme
- Agent de gardiennage

Niveau C.A.P. (ou 3<sup>e</sup>)

- Technicien électronicien
- Technicien de maintenance en micro-électronique
- Agent de sécurité

Niveau Terminale (ou Bac)

- Assistant ingénieur en électronique
- BTS électronique
- BTS informatique industrielle



## INFORMATIQUE MICRO-ORDINATEURS

Accessible à tous

- Initiation à l'informatique
- Secrétaire opératrice sur micro-ordinateur
- Opératrice traitement de textes
- Opératrice de saisie

Niveau C.A.P. (ou 3<sup>e</sup>)

- Programmeur sur micro-ordinateur
- Programmeur de gestion
- Analyste programmeur micro
- Informatique pour les métiers comptables

Niveau Terminale (ou Bac)

- Analyste programmeur de gestion
- B.T.S. informatique
- Analyste

Choisir un métier d'avenir, avoir une qualification, aujourd'hui c'est important.

Educatel, fort de ses 25 ans d'expérience dans la formation professionnelle des adultes, vous propose d'apprendre en quelques

mois, grâce aux cours par correspondance, le métier qui vous convient ■ mieux.

Pour recevoir gratuitement une documentation complète sur le métier qui vous intéresse, renvoyez ce bon après l'avoir complété.

### PRIORITE A LA FORMATION

2.000 entreprises de tous les secteurs prennent en charge chaque année pour leurs salariés une formation EDUCATEL.

« Si vous êtes salarié(e), possibilité de suivre votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue ».



EDUCATEL - Une formation - Groupement d'écoles spécialisées  
Établissements privés d'enseignement par correspondance  
soumis au contrôle pédagogique de l'État

EDUCATEL - 1023, route de Neuilly-sur-Seine - 76000 X - 76025 ROUEN CEDEX

## Bon pour une documentation gratuite

OUI, je souhaite recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui m'intéresse.

M. / Mlle / Mlle :

NOM

Prénom

Adresse N°

Rue

Code postal

Localité

Tel.

Pour nous aider à mieux vous orienter, merci de nous donner tous les renseignements ci-dessous :

Âge

(à compléter au moins 16 ans pour s'inscrire - Niveau d'études

Si vous travaillez, quelle est votre profession ?

Donnez ce cas, êtes-vous intéressé(e) par la formation continue ? Ou / Non

Si vous ne travaillez pas, vous êtes : (Étudiant) / À la recherche d'un emploi

1. Forme au foyer / Autre

Merci de nous indiquer le métier ou le secteur qui vous intéresse

Renvoyez-nous ce Bon dès aujourd'hui sous enveloppe à l'adresse suivante :

EDUCATEL - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

Pour Canada, Europe, Belgique : 142, bd de la République, 4000 Liège (Belgique)

Pour DOM-TOM et Afrique : documentation spéciale sur demande

SERVICE-LECTEURS N° 234

VOUS POUVEZ COMMENCER VOS ÉTUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNÉE

MURRAY

ou téléphoner à Paris  
(1) 42.03.50.02



# DILEC

25, quai de la Seine - 93200 CHARENTON  
Métro - Courcouronnes - 900

Tel. - 43.70.53.33 - Tlx 291 634  
Horaires: 9h-12h - 14h-17h30

Tous les jours de 9h à 18h30  
- Mercredi de 9h à 18h30

- Par téléphone: 43.70.53.33  
- De 9h à 18h30, tous les jours

- De 9h à 18h30, tous les jours  
- De 9h à 18h30, tous les jours

Reçu de commande  
N° de commande

Adresse de livraison  
N° de commande

### CONNECTEURS PUBLICS/COMPTES

Câble parallèle 1m PC 2	15,00 F
Câble parallèle 1m PC 3	21,00 F
Câble parallèle 1m PC 5	30,00 F
Câble AT&T M 13 pin 9pin 20p - 7m	30,00 F
Câble 2 connecteurs	1,00 F
Câble chargeur de papiers	10,00 F
Press. 100-100	
- 2 connecteurs	10,00 F
- 1 connecteur	4,00 F
- 1 contact	4,00 F
Câbles ronds	
- 4 brocs, 10 brocs	10,00 F
- 5 brocs, 10 brocs	14,00 F
- 10 brocs, 10 brocs	18,00 F
- 10 brocs, 10 brocs	24,00 F
- 20 brocs, 10 brocs	30,00 F
Câbles plats 20 p	
- 10 brocs	10,00 F
- 10 brocs	14,00 F
- 10 brocs	18,00 F
- 20 brocs	24,00 F
Câbles plats 25 p	
- 10 brocs	12,00 F
- 10 brocs	16,00 F
- 10 brocs	20,00 F
- 20 brocs	26,00 F

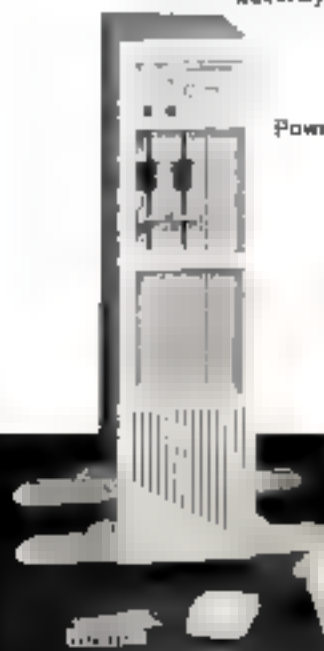
## PRIX EXCEPTIONNELS - COMPAREZ

CONNECTIQUE	Parallèle	128-15 pin M - 128-15 pin F	128-15 pin M - 128-15 pin F
10 contacts	7,00 F	10,00 F	10,00 F
15 contacts	8,00 F	11,00 F	11,00 F
18 contacts	10,00 F	13,00 F	13,00 F
20 contacts	12,00 F	15,00 F	15,00 F
25 contacts	14,00 F	17,00 F	17,00 F
30 contacts	16,00 F	19,00 F	19,00 F
35 contacts	18,00 F	21,00 F	21,00 F
40 contacts	20,00 F	23,00 F	23,00 F
45 contacts	22,00 F	25,00 F	25,00 F
50 contacts	24,00 F	27,00 F	27,00 F
55 contacts	26,00 F	29,00 F	29,00 F
60 contacts	28,00 F	31,00 F	31,00 F
65 contacts	30,00 F	33,00 F	33,00 F
70 contacts	32,00 F	35,00 F	35,00 F
75 contacts	34,00 F	37,00 F	37,00 F
80 contacts	36,00 F	39,00 F	39,00 F
85 contacts	38,00 F	41,00 F	41,00 F
90 contacts	40,00 F	43,00 F	43,00 F
95 contacts	42,00 F	45,00 F	45,00 F
100 contacts	44,00 F	47,00 F	47,00 F
105 contacts	46,00 F	49,00 F	49,00 F
110 contacts	48,00 F	51,00 F	51,00 F
115 contacts	50,00 F	53,00 F	53,00 F
120 contacts	52,00 F	55,00 F	55,00 F
125 contacts	54,00 F	57,00 F	57,00 F
130 contacts	56,00 F	59,00 F	59,00 F
135 contacts	58,00 F	61,00 F	61,00 F
140 contacts	60,00 F	63,00 F	63,00 F
145 contacts	62,00 F	65,00 F	65,00 F
150 contacts	64,00 F	67,00 F	67,00 F
155 contacts	66,00 F	69,00 F	69,00 F
160 contacts	68,00 F	71,00 F	71,00 F
165 contacts	70,00 F	73,00 F	73,00 F
170 contacts	72,00 F	75,00 F	75,00 F
175 contacts	74,00 F	77,00 F	77,00 F
180 contacts	76,00 F	79,00 F	79,00 F
185 contacts	78,00 F	81,00 F	81,00 F
190 contacts	80,00 F	83,00 F	83,00 F
195 contacts	82,00 F	85,00 F	85,00 F
200 contacts	84,00 F	87,00 F	87,00 F
205 contacts	86,00 F	89,00 F	89,00 F
210 contacts	88,00 F	91,00 F	91,00 F
215 contacts	90,00 F	93,00 F	93,00 F
220 contacts	92,00 F	95,00 F	95,00 F
225 contacts	94,00 F	97,00 F	97,00 F
230 contacts	96,00 F	99,00 F	99,00 F
235 contacts	98,00 F	101,00 F	101,00 F
240 contacts	100,00 F	103,00 F	103,00 F
245 contacts	102,00 F	105,00 F	105,00 F
250 contacts	104,00 F	107,00 F	107,00 F
255 contacts	106,00 F	109,00 F	109,00 F
260 contacts	108,00 F	111,00 F	111,00 F
265 contacts	110,00 F	113,00 F	113,00 F
270 contacts	112,00 F	115,00 F	115,00 F
275 contacts	114,00 F	117,00 F	117,00 F
280 contacts	116,00 F	119,00 F	119,00 F
285 contacts	118,00 F	121,00 F	121,00 F
290 contacts	120,00 F	123,00 F	123,00 F
295 contacts	122,00 F	125,00 F	125,00 F
300 contacts	124,00 F	127,00 F	127,00 F
305 contacts	126,00 F	129,00 F	129,00 F
310 contacts	128,00 F	131,00 F	131,00 F
315 contacts	130,00 F	133,00 F	133,00 F
320 contacts	132,00 F	135,00 F	135,00 F
325 contacts	134,00 F	137,00 F	137,00 F
330 contacts	136,00 F	139,00 F	139,00 F
335 contacts	138,00 F	141,00 F	141,00 F
340 contacts	140,00 F	143,00 F	143,00 F
345 contacts	142,00 F	145,00 F	145,00 F
350 contacts	144,00 F	147,00 F	147,00 F
355 contacts	146,00 F	149,00 F	149,00 F
360 contacts	148,00 F	151,00 F	151,00 F
365 contacts	150,00 F	153,00 F	153,00 F
370 contacts	152,00 F	155,00 F	155,00 F
375 contacts	154,00 F	157,00 F	157,00 F
380 contacts	156,00 F	159,00 F	159,00 F
385 contacts	158,00 F	161,00 F	161,00 F
390 contacts	160,00 F	163,00 F	163,00 F
395 contacts	162,00 F	165,00 F	165,00 F
400 contacts	164,00 F	167,00 F	167,00 F
405 contacts	166,00 F	169,00 F	169,00 F
410 contacts	168,00 F	171,00 F	171,00 F
415 contacts	170,00 F	173,00 F	173,00 F
420 contacts	172,00 F	175,00 F	175,00 F
425 contacts	174,00 F	177,00 F	177,00 F
430 contacts	176,00 F	179,00 F	179,00 F
435 contacts	178,00 F	181,00 F	181,00 F
440 contacts	180,00 F	183,00 F	183,00 F
445 contacts	182,00 F	185,00 F	185,00 F
450 contacts	184,00 F	187,00 F	187,00 F
455 contacts	186,00 F	189,00 F	189,00 F
460 contacts	188,00 F	191,00 F	191,00 F
465 contacts	190,00 F	193,00 F	193,00 F
470 contacts	192,00 F	195,00 F	195,00 F
475 contacts	194,00 F	197,00 F	197,00 F
480 contacts	196,00 F	199,00 F	199,00 F
485 contacts	198,00 F	201,00 F	201,00 F
490 contacts	200,00 F	203,00 F	203,00 F
495 contacts	202,00 F	205,00 F	205,00 F
500 contacts	204,00 F	207,00 F	207,00 F
505 contacts	206,00 F	209,00 F	209,00 F
510 contacts	208,00 F	211,00 F	211,00 F
515 contacts	210,00 F	213,00 F	213,00 F
520 contacts	212,00 F	215,00 F	215,00 F
525 contacts	214,00 F	217,00 F	217,00 F
530 contacts	216,00 F	219,00 F	219,00 F
535 contacts	218,00 F	221,00 F	221,00 F
540 contacts	220,00 F	223,00 F	223,00 F
545 contacts	222,00 F	225,00 F	225,00 F
550 contacts	224,00 F	227,00 F	227,00 F
555 contacts	226,00 F	229,00 F	229,00 F
560 contacts	228,00 F	231,00 F	231,00 F
565 contacts	230,00 F	233,00 F	233,00 F
570 contacts	232,00 F	235,00 F	235,00 F
575 contacts	234,00 F	237,00 F	237,00 F
580 contacts	236,00 F	239,00 F	239,00 F
585 contacts	238,00 F	241,00 F	241,00 F
590 contacts	240,00 F	243,00 F	243,00 F
595 contacts	242,00 F	245,00 F	245,00 F
600 contacts	244,00 F	247,00 F	247,00 F
605 contacts	246,00 F	249,00 F	249,00 F
610 contacts	248,00 F	251,00 F	251,00 F
615 contacts	250,00 F	253,00 F	253,00 F
620 contacts	252,00 F	255,00 F	255,00 F
625 contacts	254,00 F	257,00 F	257,00 F
630 contacts	256,00 F	259,00 F	259,00 F
635 contacts	258,00 F	261,00 F	261,00 F
640 contacts	260,00 F	263,00 F	263,00 F
645 contacts	262,00 F	265,00 F	265,00 F
650 contacts	264,00 F	267,00 F	267,00 F
655 contacts	266,00 F	269,00 F	269,00 F
660 contacts	268,00 F	271,00 F	271,00 F
665 contacts	270,00 F	273,00 F	273,00 F
670 contacts	272,00 F	275,00 F	275,00 F
675 contacts	274,00 F	277,00 F	277,00 F
680 contacts	276,00 F	279,00 F	279,00 F
685 contacts	278,00 F	281,00 F	281,00 F
690 contacts	280,00 F	283,00 F	283,00 F
695 contacts	282,00 F	285,00 F	285,00 F
700 contacts	284,00 F	287,00 F	287,00 F
705 contacts	286,00 F	289,00 F	289,00 F
710 contacts	288,00 F	291,00 F	291,00 F
715 contacts	290,00 F	293,00 F	293,00 F
720 contacts	292,00 F	295,00 F	295,00 F
725 contacts	294,00 F	297,00 F	297,00 F
730 contacts	296,00 F	299,00 F	299,00 F
735 contacts	298,00 F	301,00 F	301,00 F
740 contacts	300,00 F	303,00 F	303,00 F
745 contacts	302,00 F	305,00 F	305,00 F
750 contacts	304,00 F	307,00 F	307,00 F
755 contacts	306,00 F	309,00 F	309,00 F
760 contacts	308,00 F	311,00 F	311,00 F
765 contacts	310,00 F	313,00 F	313,00 F
770 contacts	312,00 F	315,00 F	315,00 F
775 contacts	314,00 F	317,00 F	317,00 F
780 contacts	316,00 F	319,00 F	319,00 F
785 contacts	318,00 F	321,00 F	321,00 F
790 contacts	320,00 F	323,00 F	323,00 F
795 contacts	322,00 F	325,00 F	325,00 F
800 contacts	324,00 F	327,00 F	327,00 F
805 contacts	326,00 F	329,00 F	329,00 F
810 contacts	328,00 F	331,00 F	331,00 F
815 contacts	330,00 F	333,00 F	333,00 F
820 contacts	332,00 F	335,00 F	335,00 F
825 contacts	334,00 F	337,00 F	337,00 F
830 contacts	336,00 F	339,00 F	339,00 F
835 contacts	338,00 F	341,00 F	341,00 F
840 contacts	340,00 F	343,00 F	343,00 F
845 contacts	342,00 F	345,00 F	345,00 F
850 contacts	344,00 F	347,00 F	347,00 F
855 contacts	346,00 F	349,00 F	349,00 F
860 contacts	348,00 F	351,00 F	351,00 F
865 contacts	350,00 F	353,00 F	353,00 F
870 contacts	352,00 F	355,00 F	355,00 F
875 contacts	354,00 F	357,00 F	357,00 F
880 contacts	356,00 F	359,00 F	359,00 F
885 contacts	358,00 F	361,00 F	361,00 F
890 contacts	360,00 F	363,00 F	363,00 F
895 contacts	362,00 F	365,00 F	365,00 F
900 contacts	364,00 F	367,00 F	367,00 F
905 contacts	366,00 F	369,00 F	369,00 F
910 contacts	368,00 F	371,00 F	371,00 F
915 contacts	370,00 F	373,00 F	373,00 F
920 contacts	372,00 F	375,00 F	375,00 F
925 contacts	374,00 F	377,00 F	377,00 F
930 contacts	376,00 F	379,00 F	379,00 F
935 contacts	378,00 F	381,00 F	381,00 F
940 contacts	380,00 F	383,00 F	383,00 F
945 contacts	382,00 F	385,00 F	385,00 F
950 contacts	384,00 F	387,00 F	387,00 F
955 contacts	386,00 F	389,00 F	389,00 F
960 contacts	388,00 F	391,00 F	391,00 F
965 contacts	390,00 F	393,00 F	393,00 F
970 contacts	392,00 F	395,00 F	395,00 F
975 contacts	394,00 F	397,00 F	397,00 F
980 contacts	396,00 F	399,00 F	399,00 F
985 contacts	398,00 F	401,00 F	401,00 F
990 contacts	400,00 F	403,00 F	403,00 F
995 contacts	402,00 F	405,00 F	405,00 F
1000 contacts	404,00 F	407,00 F	407,00 F

SERVICE-LECTEURS N° 235

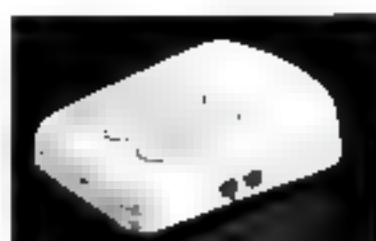
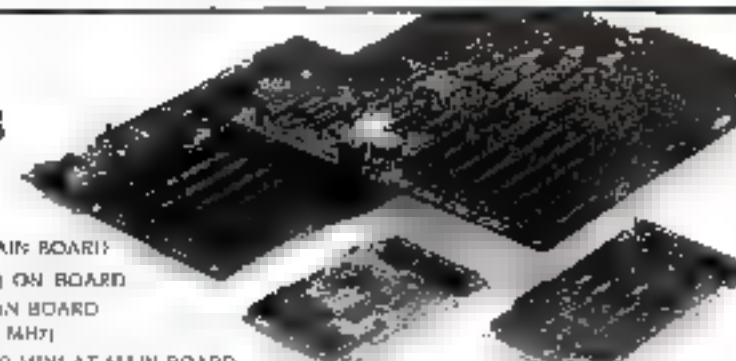
# The Ultimate Place for Computer Supplies

For Programmable Security Card



Power Knob

- UT-510 80286-10 AT MAIN BOARD  
8MHz/2 MHz 1 MIM ON BOARD
- UT-520 80286(A) MAIN BOARD  
132 Pin 8MHz
- UT-517 CPU 80286-10 MINI AT MAIN BOARD  
8MHz/2 MHz
- UT-A70 SUPER E.G.A. CARD 640x480 Resolutions
- UT-M10 TURBO MOUSE II OPTICAL
- TURBO SWITCH FOR (I)TRA FINE  
II TURBO MOVEMENT
- UT-A175 MONOGRAPHIC 132COL/PRINTER



**ULTIMA ELECTRONICS CORP.**  
2 Fl. No 25, Chung Hua Rd., Sec. 1, Taipei,  
Taiwan, R.O.C. Tel 381-0711 (12 lines)  
Tlx. 13329 SHERRYCO  
Fax. 886-2-743785

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS POUR LA FRANCE

SERVICE-LECTEURS N° 235

# LES NOUVELLES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES

Plus d'un millier d'annonces par mois... ce n'était plus possible ! Certaines n'étaient pas publiées, le délai de passage augmentait, le matériel se vendait avant la parution de la P.A., nous ne pouvions plus contrôler le sérieux des textes qui nous parvenaient.

Maintenant, pour un tarif forfaitaire de 150 F TTC (la P.A. de 5 lignes x 34 caractères), votre annonce passera à coup sûr, et dans un bref délai : toute P.A. nous parvenant avant le 15 janvier paraîtra fin février. Vous pourrez, en nous adressant photocopie de facture(s) et/ou garantie(s) du matériel à vendre, mentionner des indications (âge, garantie, origine...) qui seront alors attestées par *Micro-Systemes*. (Signe : un point bleu précédant le terme concerné. Ex. : Vds Apple II «janvier 87 garanti 6 mois...)

**DES ANNONCES SÛRES, SÉRIEUSES ET, BIEN SÛR, TOUJOURS CLASSÉES : UN SERVICE PLUS EFFICACE.**

Nous offrons, en outre, une P.A. gratuite, chaque année, à tout abonné de *Micro-Systemes*.

# P.A.



## VENTES

### PARIS

374C - Vends **Amstrad CPC 6128** cout. + tuner TV + souris + RS 232 + joysticks + dBase 2 + T Pascal + 11 jeux + 30 disquettes + livres + revues + divers (factures disponibles). Valeur 12 000 F vendu 7 000 F. Tél. 48.87.75.54

378C - Vds **Apple IIe**, moniteur, lecteur aigle, imprimante, souris, joystick, livres, logiciels, 8 000 F. Tél. 45.01.39.72 (H.B.).

415A - Vds **Apple IIe 65022** + Imprim. Silentype + lect. + écran vert + carte Eve 128 K, 50 c. coul. + prog. : 4 300 F. Pour II+ : cartes 16 K, 80 c., RV2 + vent. : 900 F. Tél. : 42.63.08.89 (soir).

338A - Vends **Apple IIe** avec moniteur pied de support, prise Péritel, joystick, nombreux jeux mais aussi super programmes de traitement de texte et Basic. bourse. Px : 5 000 F. Tél. : 45.35.48.28.

333A - Vds **Macintosh** 1 024 K, drive softnet 800 K 7/88, imprimante imagewriter, modem (via minitel) : 20 000 F \*carte Mkl Yamaha Apple II : 900 F Echange sans DK7 via ST. Tél. : 46.29.31.93

412C - Vds **Apple II09** «5/87, 512 Ko + «lecteur 3,5" «écr. couleur + GS/Pascal + GS/Write sous garantie : 11 500 F ; Apple Programmer's Workshop + Compil C + doc. techn. II05 complète : 1 800 F. Tél. : 43.35.27.64

400C - A vendre **Impr. Imagewriter II**, «drive ext pour **Apple IIe**, nbreux prog. Appleworks, VIP... Prix Impr. : 4 200 F ; drive, 700 F. Tél. : 47.07.10.59 (ap. 20 h).

331A - Vds **Commodore 64** + lecteur 1541 + joystick + livres + Teol + jeux, 7 500 F. Tél. : 47.53.08.57 (ap. 19 h)

353A - Cadeau Vds **CG4** + «1541 + «MPS 801 + «mon. cout. Taxco EX + GraphiDocp 2 + 20 livres + 16 revues + nbx prog orig. Le tout TBE : 5 900 F (ou bien au détail). Antoine Tél. : (16) 37.43.50.15 [W-E.]

377C - Vds **IBM XT comp.** Turbo DP 20 Mo, DS 360 Ko, mémoire 512 Ko, interf. parall. et série, horloge carte Hercules moniteur bte déf. neuf, garantie, nbx logiciels, 11 000 F. Tél. : 43.40.37.23

383A - Vds **IBM PC portable** 640 K, 20 Mo, carte graph., série, parall., horloge, nbx logs + imprimante Epson LK-80, 15 000 F Tél. : 46.22.92.77 ou 45.31.70.97 (ap. 19 h).

368A - Vends **IBM PCXT** 640 KRAM, 1 disque de 360 Ko + 1 d dur 20 M-cmcaz mass, Hercules (couleur possible) Achat : 26.06.87 avec docs DOS 3.2 + tact. gestion + prog. divers, 15 000 F. Nelson. Tél. : 42.51.14.32.

340A - Vds **clavier Azerty IBM XT** 83 touches (livrier 87) cause double emploi Jérais servi, 1 000 F. Tél. : 45.58.01.12 (ap. 19 h 30).

403C - Vds **PC/XT 640 K**, 2 lecteurs Hercules, CGA, moniteur amène, logiciels, conseils après vente, initiation, 6 500 F. Alain. Tél. : 43.21.64.72 (12 h et ap. 20 h)

341C - Vds portable **PC Toshiba Papman** 256 K, écran graphique 1GR 4 h auton., doc. et soft importants, drive 3"1/2, 6 500 F ; imprimante, 1 700 F. Tanaya. Tél. : 43.43.78.32.

### SEINE-ET-MARNE

349A - Vds **Victor AT V286**, 640 K, 20 M, drive 1,2 M, écran : 15 500 F ; **Streamer digital** 80 Mb : 2 500 F, ou cas. : 15 500 F ; écran Victor mono-grap + carte Hercu. : 850 F ; dc. coul. + carte : 2 200 F. Tél. : 64.21.16.20.

### YVELINES

337A - Vds **PC 1512 DD** couleur, «msi 87, garantie 6 ms, 8 000 F. Tél. : 30.81.64.12.

382C - Vds **Apple IIe** 128 K + 80 col + Z80 + C/PM + Prodos + DOS 3.3 + monit. + drive + joystick + imp. Silentype + nbreux prog + doc Px : 5 000 F (78990 Elancourt). Tél. : 30.60.44.16.

384C - Vds **Apple IIe** 128 K + moniteur + souris + logiciels. Impeccable, 4 000 F. Tél. : 39.51.59.48.





309C - Vds IBM PC portable 840 Ko + 2 drives 360 Ko, 1 carte //, carte graphique couleur avec écran étirable. 8 000 F. Tél. 54 00 00 41.

411A - Vds Spectrum+. Pén-tal très abas pagé + 10 livres et 8 revues anglaises, le tout, 1 000 F; avec imprimante GP 505, 1 700 F. Affaire à saisir. J. P. Marsoux. Tél. 48 24.28.03 (ap. 20 h)

## ABONNÉS

Tout abonné nous envoyant la petite annonce gratuite à laquelle il a droit annuellement doit nécessairement coller au dos de son annonce l'étiquette d'envoi qui lui parvient avec Micro-Systèmes.

## CENTRE-NORD

393C - Vds Apple II+ 64 K, 2 drives + moniteur vert + carte // série horloge + Grappler + imprimante MX 80 + page + doc., 4 000 F. Tél. 50 44 27 48 (soir)

342A - Vds Canon X07, 16 Ko, neuf, écran LCD 4 x 20 car. (120 x 30 graph.) + doc. - impr. 4 cols + lect. K7 Hermes + trait. texte + page ext. grde impr., interf. TV, cartes prog. Tél. 78 30 78 31

328A - Vds Commodore 64 + secteur 1541 + imprimante MPS803 + plus de 100 pgs (jeux, langages, professionnels) + docs + livres + revues. 3 000 F. Tél. 74.76.43 24 (soir)

416A - Vds Commodore 128D: lect. 1571 (ZF) + mem. 40-80 col. + Jada + CP/M+ + nb. softs (200) + joy + carte L/O + 10 livres + Géod + 100 disks + a deb. Serge. Tél. 77 30.51 66 (ap. 18 h)

395C - Vds ord. traitement texte Philippe type 6020, bon état. Année 1985, logiciel RK2/20 non fourni. 3 800 F. Boehler, 27, rue Kleber, 69100 Val-safranche. Tél. 74 68 86 33

344A - Vds Saavo 560 1 x 360 K + 2 x 180 K + nbreux prog. 8 000 F. ZX-81 + ext. + clavier + nbreux prog. 600 F. J. M. Monin, 6 ter, rue Pasteur, 69140 Rillieux-La-Pape. Tél. 70 88.35.31

330C - Vds modem Teletel 841 S en coffret V23, rep. ext. spécial contre serveur minitel avec câbles, tout en 85. 3 000 F. Guy Magli. Ecole, Les Ollières, 74370 Pringy.

## EST

343C - Vds le calculateur de l'ingénieur HP 26-C neuf, 1 850 F (prix FNAC, 1 980 F) et HP 15-C d'occasion, 650 F. P. Didier. Tél. 81 80 77.84

355A - Vds IBM PC 640 K, 2 drives 320 K, cart. 8 disques 8000, carte multi L/O, nbre logiciels, imprimante graphique IBM. Tél. 25.83 63.93 (ap. 19 h)

335A - Vds drive Shugart SA465 pour PC, Portasound Yamaha, MX 100, boîte pour 100 disks 5 1/4 et 30 disques pour Apple IIe. Le tout état neuf. Tél. 83.29 36 61 (le dimanche)

## OUEST

367A - Vds Apple IIe + Duo-disk + écran + adapt. TV + imagewriter + carte Chat maure + joystick + nombreux logiciels EpiStole + logo + FS + jeux achats en 1985. Prix 9 000 F. Jeannot. Tél. 32.29 91.10.

372A - Vds Casio FX702P + FA2 + FP10 + papier + 2 cass. prog. + manuels. Le tout pour

1 000 F. A. d'Abreu. M. Euz. Thebaud. Doix. 85200 Fontenay-le-Comte.

389A - Vds Alice 32 Maître + ext. 16 K, 300 F, secteur vert Philippe. 700 F. lect. K7, 300 F. Myron + logiciel PC 1245 Sharp. Robert Cosmo. Tél. 43 71.20.76

## SUD OUEST

421A - Vds CPC 464 (câbl.) + lect. 3" + nbreux disquettes + nbreux revues + Harry & Harry + docs France office. Tél. 53 40 34.09 (ap. 19 h, tous les jours)

414C - Vds Mac 512/400 K + lect. ext. + imp. + adapt. TV. 11 500 F. Tél. 68 62 29 49

316A - Vds Canon X07 16 K + CM 8 K cont. Canon protégé + card munetel - CM 4 K + cdb. X0930 et alim. + Mystere + application + Plus loin + X7 Canon + div. 2 000 F. A. Bassy. 3, rue des Jardins, 34200 Sète. Tél. 67 74 30.19.

409A - A saisir, part. vds «comp. ADDX-KT» neuf (reul. lect. 87), 4/4 ans, 512 Ko + 2 flops. 370 Ko + 2DD 10 Mo + écran blanc hte défil. + câble MTE + MS DOS 3.2 + nbre logiciels + ass. démarrage par mt. Tél. 61 82 48 68

# P.A.



## SUD-EST

373A - Vds Apple IIc 128 Ko, 2 drives monit., support Apple, joystick, câble souris, livres, etc., 100 logiciels au choix. 6 500 F. Tél. 84 78 20 47

420A - Vds Mac Plus + HD 20 SCSI sans garantie. 32 000 F. Tél. 81 76.39.32 (11 h.)

371A - Vds «Gaufre» III, configuration 4, avec doc. et programmes. Achetez 17 000 F. Vends 3 500 F. Alain Raynal, 2, rue du Minot, 84130 Le Puyvelat.

354C - Vds Olivetti M24 640 K, 2 Imp., disque 20 MB, clavier Aloude. 15 000 F. Epson 24 aiguilles LQ 800, chargeur feuille à feuille, 7 000 F. (appareils disponibles) Tél. 91 88 42 86

## ACHATS

### VAL-DE-MARNE

425R - Ach. modem universel Apple + imprim. Epson LX 800 + lect. disc. AII+ + log. commun. Accos 2. Tél. 48.89 34.32 (soir).

### CENTRE EST

386C - Recherche carte AIM 66 et KIM 1; faire offre Boehler, 27, rue Kleber, 69100 Villefranche. Tél. 74 68 86 33

370A - Je cherche un Olivetti M10, si pas raisonnable. Faire offre B. Gaudin, 17, rue des Capucines, 06800 Gagnes-sur-Mer. Tél. 93 73.16 61

378A - Ach. TRS-80, mod. 3 ou 4 (même defect.), logiciels et accs (à rasoir. Memory Manager, revues 80, Microcomp.) F. Maussion. Les Eygaux, 61260 Serriens. Tél. 90 65 88 29.



### VOS P.A. SUR MINITEL

Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service Micro-Systèmes. Faites le 36 15, code M.S.1. Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.



# P.A.



## PROGRAMMES

### AMSTRAD

356A - J'échange jeux sur **CPC 464 K7**, possède beaucoup de nouveautés K7. Laurent Moscar, 20 cours de la République, 34180 Gimpek

### APPLE

347A - Cherche logiciel d'origine Fortran U.C.S.D. pour **Apple II**. A. Moreau, 73, rue du Rôleur, 58300 Valenciennes. Tél. : 27 45.16.12

419B - Suite chgt matériel, vds logs pr **Macintosh** : Ready Set Go V 1.0., (3800 F); Copy II Mac (350 F); Check Art Effect (400 F); Easy 3 D (750 F); Full Paint (750 F); Speedy Plus (350 F); Swatch (200 F); Color Print (500 F). Mac Palette (500 F). Misc aka Knife, vol 1 et 2 (200 F par), vol 3 (350 F) B Serre. Tél. : (1) 39.71.64.24

### ATARI

382A - **Atari ST** : vds classeur Pack bureautique (First Word + DBMaster) + disques/travaux, 650 F. coffret Letrice C + disques/travaux, 700 F. Tél. : (1) 34.81.80.83 (R. B.)

350A - **Atari 520** : vds drive SF354, 800 F; logiciels originaux, 1/2 prix 2-Tune, Evolution, Diamond, Calcimat, Hebrewriter II, Realizer, Fast Banc, Memolet fact. M. Deloitre. Tél. : (1) 64.21.39.91

### IBM

334A - **Projeté PC** et compatibles 772 disq de (fontaine public à moins de 40 F/disq); Catalogue (4 disq), 50 F. Microtel-Club, 87, rue du Polygone, 67100 Strasbourg. Tél. : 88.44 11.66

428B - **IBM** et compatibles : vende et échange nombreux logiciels divers (utilitaires, jeux, etc.) Ecrire à M. Rueda Freddy, 11, rue de l'Industrie, boîte 31040, Bruxelles, Belgique.

### PHILIPS

366A - Achats logiciels **VC 5000**, 2, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17. Tarax Cocktail, carte France. Lire vnt. Microprocesseur, compléments multiples, mots croisés, système métrique (50-60 F). J. Nardou, 141, ch. Leysotte, 33400 Talence

### THOMSON

424A - Cherche logiciel et prog pour **TOP 8** et comp. (jeux, utilitaires, Phonémas), possibilité d'échange. D. Top, 137, rue Superval, 62750 Laon-en-Goluelle.

### DIVERS

365A - **Passesseur Atari ST** : échange logiciels sur 3" 1/2; cherche logiciels pour Atari ST : **IBM PC** et **Macintosh** (possède émulateur PC et Mac). Olivier. Tél. (1) 47 06 54 60

## DIVERS

### ECONOMISES

417B - Ech. progr **IBM** contre cartes IBM. Lect. disq. circuits intégrés, pers ord., imprim., même détect. Oronou Bogdan, 30 Decembrie Nr 1, 16750 Falticeni Susceava Romania.

### CONTACTS

336A - **Passesseur Copern PC** : cherche passesseur Copern XT en vue étude carte pour augmenter vitesse. J.-P. Ratu, 59, rue des Berges, 75015 Paris.

422A - J.H. 20 ans, titulaire BEP Asst et informatique niv. 1, cherche emploi durable dans l'informatique, salaire max. : **SMIC**. Alain Le Guédec. Tél. : 43.72.04.14, a Paris

### CLUBS

418C - Club puero par correspondance tous les mardi de micro (débutant ou confirmé). Contacts + échanges + LNF + annuaire adhés. doc. gratuits **Micro Contacts**, B.P. 34, 54380 Doulouard.

345A - Le **Sanyo-Club** lance l'initiative d'une programmation **PC**, domaine public. Prix/disque, 30 F; prix catalogue, 30 F. Dept compatibles 1, rue Clémentelle, 34000 Montpellier.

## P.A., MODE D'EMPLOI

- Le carte-réponse que vous devez compléter pour nous envoyer votre annonce se trouve sur l'encart cartonné, en page 133.
  - Cette carte doit être remplie recto et verso ; n'oubliez pas de cocher les cases qui vous concernent. Attention, votre annonce ne doit comporter qu'un seul type d'offre (ventes, achats, programmes ou divers).
  - Le tarif forfaitaire pour les cinq lignes de texte (34 caractères par ligne) adresse et/ou téléphone compris, est de 150 F T.T.C., à adresser par chèque postal, bancaire ou mandat-lettre libellé à l'ordre de MICRO-SYSTEMES.
  - Nous offrons à tout abonné de **Micro-Systèmes** une petite annonce gratuite par an. Il vous suffit, pour en bénéficier, de coller au dos de la carte-réponse « Petites Annonces » l'étiquette d'envoi qui vous parvient avec la revue.
  - Vous devez adresser sous enveloppe affranchie à :  
**MICRO-SYSTEMES, service Petites Annonces**  
2 à 12, rue de Bellevue  
75019 PARIS (FRANCE)
- la carte-réponse remplie, accompagnée de votre règlement (ou de l'étiquette d'envoi de la revue) ainsi, éventuellement, que de la (les) photocopie(s) de facture(s) d'achat des différents matériels s'il s'agit d'une vente.
- Toute annonce parvenant à **Micro-Systèmes** avant le 15 janvier paraîtra fin février.

## ATTENTION !

Les Petites Annonces de **Micro-Systèmes** sont un service de particulier à particulier ; nous ne publions ni les annonces professionnelles ni les annonces commerciales.

La rédaction se réserve le droit de refuser un texte. Dans ce cas, l'annonce sera retournée à son expéditeur. Nous vous remercions par ailleurs qu'une loi du 3 juillet 1985 interdit formellement toute duplication de logiciel à des fins commerciales. Les annonceurs qui souhaitent vendre des programmes s'engagent donc à ne vendre que des originaux.



Direct  
Félix Théret



### MOTEURS PAS A PAS

Type : hybride 200 pas /tour  
 Couple : 0,5 à 3 N.m  
 Vitesse : 10.000 pas/seconde  
 3.000 tour/minute

- Entrées sorties numériques opto-couplées
- Entrées sorties analogiques
- Comptage rapide pour codeur optique
- Commandes moteur
- Microprocesseur 8088.

Ces cartes interfaces industrielles pour micro-ordinateur PC XT AT, permettent de réaliser des automatismes pour de nombreuses applications comme le pilotage de machines spéciales avec axes asservis, table XY, robotique, acquisition de données, mesures, pari-informatique... Les cartes à microprocesseur 8088 associées aux interfaces transfèrent celles-ci en axes intelligents ou en systèmes de développement perfectionnés.

## INTERFACES INDUSTRIELLES

PC COMPATIBLES



**ELECTRONIQUE INFORMATIQUE ROBOTIQUE**  
 Les halles 59149 coussolré  
 tél. 27.83.24.01

NOM :

SOCIÉTÉ :

ADRESSE :

Doc. cartes e/s

Doc. cartes moteurs

Disquettes démonstration

**Sté CADONA (Micro-Informatique)**  
 8, rue de la Petite Pierre - 75011 PARIS  
 M° Charonne - Tél. 40 09 05 16  
*vous propose*

**Modèle compatible pro,**  
 horloge 4,77 MHz  
**640 K**

complet avec clavier AZERTY 102 touches

**4990 F TTC** complet

**STAR TANDON CITIZEN ATARI NEC**



**AMSTRAD PHILIPS TULIP TAMACHI EPSON**

LES PC	PÉRIPHÉRIQUES	LES MONITEURS
Série XI Grade PRO - Un axe à 400 AT - Et l'autre avec lecteur RESET et TURBO - Une programmation IBM - Un clavier modèle 107 touches <b>CHARLY PRO 1</b> Base + 2 axes 300 pas 4.990,00 F	<b>IMPRIMERIES</b> Lecteur de disquette 200 K 990,00 F Disq. CRISTAL 1000 K 2 067 300 K 990,00 F <b>IMPRIMERIES BUREAU &amp; INTERFACES</b> Kit Tandon - Carte Ecran + Disq. de 200 K 3.000 F	<b>CGA MONOCHROME</b> Philips 12 pouces ... 750,00 F Philips 14 pouces Incoadyne 1.200,00 F <b>MONOCHROME TTL</b> Philips 12 pouces 1.200,00 F Tandon/Tandem 12 pouces 1.200,00 F <b>MONOCHROME TTL MONO CHAÎNE SOUMAINIC</b> à support de l'écran avec 56 mm DUAL 12 pouces ... 1.200,00 F DUAL 14 pouces ... 1.400,00 F
<b>CHARLY PRO 2</b> Base + 2 axes 300 pas 4.990,00 F	<b>CLAVIERS</b> Clavier AZERTY 102 touches OTWII ... 790,00 F	<b>CGA COLOR</b> Tandon 14 pouces 1.200,00 F Philips 14 pouces 2.250,00 F Type 8033 ... 2.250,00 F
<b>CHARLY PRO 3</b> Base + 1 axe + 1 axe de 300 pas 7.000 F	<b>BOÎTE MANÈGE</b> à cd 5 1/4 110,00 F	<b>EGA</b> Dytec 14 pouces avec 66 cart. 4.900,00 F
<b>CHARLY PRO 4</b> Base + 2 axes + 1 axe de 300 pas 8.000,00 F	<b>BOÎTE MANÈGE</b> à cd 5 1/4 500,00 F	
<b>CHARLY PRO 5</b> Configuration à 4 axes, etc. Série XI (DUAL) PRO 1 axe 12 bits 7.000 F à 200 ... 120,00 F Processeur : 47 386 à 12.000	<b>SUPPORT D'IMPRIMANTE</b> Ecran Plast. 120,00 F Disquette 1/4 37	

**40 09 05 16**

## LES GAGNANTS DE NOTRE ENQUETE LECTEURS MICRO-SYSTEMES DE SEPTEMBRE 1987

M. GLAUD Pierre

21, rue Saint-Pierre, 75002 Paris  
Un micro-ordinateur Mega ST 2, Atari

M. TUSSEAU Gilbert

Résidence Orée du Bois D, 83400 Hyères  
Un micro-ordinateur portable, Sharp

M. HERZOG Patrick

10, chemin La Petite-Vie, 01630 Saint-Denis-Pouilly  
Un micro-ordinateur Amiga 5000, Commodore

M. BATTISTI Anroine

La Quinsennière, 69290 Poljanay-Craponne  
Deux logiciels Lotus + Hal, Lotus

M. POTIER Daniel

182, boulevard de Pentouat, 95370 Montigny-les-Cormeilles  
Un micro-ordinateur Elan Challenger XT, Commodore

M. THELLEZ Thierry

31, allée de la Clairière, 93600 Aulnay-sous-Bois  
Un micro-ordinateur Tandy 1000 EX, Tandy

M. DUMORTIER Paul

20 bis, avenue Montbrun, 16340 L'Isle-d'Espagnac  
Un logiciel Superbase Version PC, Micro-Application

M. GERARD Arnaud

83, route de Kerfly, 29263 Locmaria-Plourzac  
Un kit Service Plus 2 voies, Servotel

M. DESSADRIILLAS J. Daniel

2, cour de la Sphaxerie, 61000 Alençon  
Un logiciel Superbase version Atari, Micro-Application

M. SAFA Mohamed

104, avenue Simon-Bolivar, 75019 Paris  
Une imprimante Fujitsu 80 colonnes, Seti

M. COTTIER Georges

Rich-les-Haut, 18690 Le Grand-Lemps  
Un logiciel Wordperfect 4.2 version française, Wordperfect France

M. AJLALIA Claude

6, lotissement les Châbles, 13190 Allauch  
Une imprimante Epson LX 800, Epson France

M. POCHON Franck

3, rue Calvados, 33100 Bordeaux  
Un micro-ordinateur Datapac 286, Tandon

M. THIESSSET Joël

12, rue de la Solidarité, 94400 Vitry-sur-Seine  
Un logiciel Superbase version Amiga, Micro-Application

M. RATHENAN Lionel

9, allée des Commerces, 95210 Saint-Germain  
Une souris scanner, Seti

Mme DENECHÉAU Christiane

4, place des Vignes, 75004 Paris  
Un micro-ordinateur Saeyo 16 + 1, Saeyo

Mme SCHMEBER Véronique

13, rue d'Aubagne, 13740 Fozens  
Une carte TTN d'émulation télex, L'ocifax, TTN

M. MONTORO Francis

13, rue de Tolol, 75012 Paris  
Une carte de communication MVX et un logiciel PC Disk, Microidéaux

Mme CHYVACCHER Joëlle

6, square Léonard-de-Vinci, 91450 Soisy-sur-Seine  
Un répertoire téléphonique Kortex de Kortex

# GAGNEZ 100



Pour le numéro 82,  
la société Moore Paragon  
s'est associée à Micro-Systemes  
pour offrir à l'un de nos lecteurs,  
tiré au sort, dix boîtes de listing  
sous forme de valisette.

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en notant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe  
sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES.

A retourner à :  
**Bonus MICRO-SYSTEMES**  
**2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Résultat du tirage au sort du numéro 81

La personne dont le nom suit recevra  
un logiciel de bureautique : Directory II

**M. Alain DuBOIS, 58230 ST-AMAND-LES-EAUX**

1<sup>er</sup> prix :

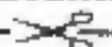
Conception d'un système expert, de Claire Noddeco (8,01)

2<sup>e</sup> prix :

La végétation assistée par ordinateur, de Claire Rémy (7,80)

# 00 FEUILLES DE LISTING

## EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES



Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : .....

Profession : .....

Branche d'activité : .....

Adresse : .....

Quels sujets souhaiteriez vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

Possédez-vous un micro-ordinateur ? .....

si oui, lequel ? .....

Etes-vous abonné ? .....

№82	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	21	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Société et sociétés : MAO	74	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Essai : Datavue	79	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Essai : TI 74 Basicalc	81	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Essai : Arkéy	83	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Essai : Télémail	87	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Essai : Dec 10	89	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Essai : Dataspace	91	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Analyse : OS/2	94	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Analyse : Hypercard	101	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Dossier : automobile et ordinateur	110	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Fiches composants : 49-50	125	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Intro : jeux et ordinateurs	136	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Les créateurs de jeux	139	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Jeux et ordinateurs	143	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	Jeux sur minitel	148	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
17	IA et bases de données	153	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
18	Développement : télétransmetteur 16 voies	162	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
19	Législation	171	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10



# LES NOUVEAUX **COMPAQ** 386-20™ (20 MHz)

## HAUTS SOMMETS DE LA « MICRO »

80386 à 20 MHz - DOUBLE BUS - DISQUES DURS 60 à 300 Mo (DESKPRO) 40 et 100 Mo (PORTABLE) PLUS...



PLUS PUISSANTS QUE DES « MINIS »

### DÉMONSTRATIONS - PROMOTIONS - APPLICATIONS SUR LA GAMME COMPAQ :

34, avenue L.-Jouhaux  
92160 ANTONY, Tél. : 46.68.10.59

**EUROTRON**

55, rue d'Amsterdam  
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10



48.74.05.10  
46.68.10.59

NOS INGÉNIEURS SYSTÈMES ET SPECIALISTES LOGICIELS SONT À VOTRE DISPOSITION

SERVICE-LECTEURS N° 239

## INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cercelez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
16	A + L Miter-Vagt	208	47	DKT	259	64	Micro Application	282
26-27	AB Club	232	11-13-49	Dynalco Computers	202-244	10-11	Microbery	283
31	AB Pro	207	90-100	ECE	212-214	45	Mini-Service	261
123	AB Sult	217	173	Educatel	234	160-201	Microlog	280
55	Abrax	267	44	Essexsoft	260	48	Microtry	263
50-51	ACEE	264	122-182	Eurotek	216-239	652	PC Soft	223
34	AEE/EMSA	255	138	Formatech	222	27-60	PC User Center	229-256
129	Aslan Systems Computer	228	61	IBB Systems	265	120-130-131	Premiosoft	219-221
136	ASP Electronics	223	49	II Diffusion	262	170	PAC Sédica	233
2-3-4-5	Bertrand International	257	122-135	IBM	221	93-153	Somma France	215-227
179	Calista	238	68	Infopapier	231	49	SRFA	258
60	CCCF	230	124	Infrason	218	152	Talimat Ejean	226
14-15	Clab	243	58	Institut Pascal	268	169	Techno-Direct	231
30-53	Computer Access Systems	234-266	39	IPOG	257	64	Tren	220
170	Computer Dialysis France	282	20	LAP	253	134	U-Move	236
71-72-73-80-87-88	Control Base	205-208-215	80	La Centrale Electronique	281	36	VDE	222
167	Data Products	224	62	Logiciels PCI	209	17-18-19-20	Vidéo Technologie	287-288-289-290
24	DSC Ordinateurs	251	10	Nabati	210	86	3X Informatique	211
174	Dlic	233	179	Northern	237	32	Va Tai Ind.	265
				NDK		16	ZMC	246



# GoldStar

## PUISSANCE ET PERFORMANCE DEUX ATOUTS INDISPENSABLES A VOTRE REUSSITE!

SERVICE-LECTEURS N° 207



### IMPORTATEUR EXCLUSIF

## I.E.E.E.

38, rue de Turin - 75008 PARIS  
Téléphone : 16.1.45.22.51.00 +  
Télex : 281.551

#### Liste de nos distributeurs

PROVINCE	DISTRIBUTEUR	PROVINCE	DISTRIBUTEUR
BOURGOGNE	BOURGOGNE	FRANCE	FRANCE
COCHINCHINE	COCHINCHINE	INDONÉSIE	INDONÉSIE
ESPAGNE	ESPAGNE	JAPON	JAPON
GRÈCE	GRÈCE	MALAYESIE	MALAYESIE
ITALIE	ITALIE	PHILIPPINES	PHILIPPINES
LIBAN	LIBAN	SINGAPOUR	SINGAPOUR
MAROC	MAROC	TAIWAN	TAIWAN
MEXIQUE	MEXIQUE	THAÏLANDE	THAÏLANDE
NETHERLANDS	NETHERLANDS	VIETNAM	VIETNAM
NOUVELLE ZÉLANDE	NOUVELLE ZÉLANDE		
PEROU	PEROU		
PORTUGAL	PORTUGAL		
RUSSIE	RUSSIE		
SÉNEGAL	SÉNEGAL		
SINGAPOUR	SINGAPOUR		
SURINAM	SURINAM		
TAÏWAN	TAÏWAN		
THAÏLANDE	THAÏLANDE		
TURQUIE	TURQUIE		
USA	USA		
VIEÛNET	VIEÛNET		
ZAMBIE	ZAMBIE		





**LA QUALITE LASER A DES PRIX "DYNAMIT"  
(IMPRIMANTE LASER PP8 CENTRONICS)  
REPRISE de votre vieille imprimante (ou autre) à **2.000,00F****

**A. Configuration IBM**

LASER PP8 8 Pages/MINUTES  
Starter Kit/interface parallèle  
Carte émulation IBM  
256 Ko Mémoire  
PRETE A L'EMPLOI !!!

**B. Configuration HP LASERJET +**

LASER PP8 8 Pages/MINUTES  
Starter Kit/interface parallèle  
Emulation LaserJet +  
1,5 Mb Mémoire  
PRETE A L'EMPLOI !!!

*CONTRAT GARANTIE POSSIBLE PAR CGEE-ALSTHOM SUR SITE.*

**Configuration A : 14.000,00F H.T - REPRISE = 12.000,00F H.T**

**Configuration B : 16.500,00F H.T - REPRISE = 14.500,00F H.T**

*Offre valable jusqu'au 31 Décembre 1987 et dans la limite des stocks disponibles.*

**DYNAMIT COMPUTER**

54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers  
75009 PARIS - Tél. : 42.62.17.09/25 - Télex : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE : MARDI AU VENDREDI 9 h 30- 13 h / 14 h- 19 h - SAMEDI 10 h- 13 h / 14 h 30-18 h